

Sweets processing

published by **SG** SWEETS
GLOBAL
NETWORK

INGREDIENTS • TECHNOLOGY • PACKAGING • QUALITY MANAGEMENT • IT • LOGISTICS

FAIR

Vorbericht
iba 2025

Preview
iba 2025

INGREDIENTS

KI: QVisions –
Schnitttest-
kontrolle mit
mehr Sicherheit

AI: QVisions –
cut test control
with more
efficiency

TECHNOLOGY

KI: von der
Kakaobohne
zur Tafel

AI: from cocoa
bean to
chocolate bar

PACKAGING

KI: Packmatic
revolutioniert
Einkauf und
Management

AI: Packmatic
revolutionises
purchasing and
management



iba

2025

DIE FÜHRENDE WELTMESSE
FÜR BÄCKEREI, KONDITOREI
UND SNACKS

18.–22.05.2025 in Düsseldorf

JETZT **TICKET**
SICHERN!



BAKING NEW WAYS.

Wissen, wie die Zukunft backt.



iba-tradefair.com

The Bühler Meincke **Turbu E** tunnel oven is your go-to solution for zero-emission, energy-saving baking with electric heating elements, perfect for biscuits, cookies, pizzas, and more. For a versatile and cost-optimization option, the **Turbu M** combines gas and electricity to create unmatched texture, flavor, and color, supporting your transition to CO₂-neutral baking. Whether you need sustainable performance or flexible energy options, Turbu ovens deliver superior results every time. Both options are **easily retrofittable** to existing tunnel ovens, making your upgrade seamless and efficient.

Contact us:
consumerfoods@buhlergroup.com

Choose efficiency and flexibility with **Turbu E** and **Turbu M** ovens

BUHLER

Innovations for a better world.

Impressum

sweets processing

15. Jahrgang, Heft 5-6, 2. Mai 2025

Herausgeber/Verlag:

SWEETS GLOBAL NETWORK e.V.
Grillparzerstraße 38, DE-81675 München
Fon +49 (0) 89/45 76 90 88 - 0
info@sg-network.org

Vorsitzender des Vorstands:

Joachim Eckert
j.eckert@sg-network.org

Chefredaktion/Objektleitung, verantwortlich für den Inhalt:

Dr. Jörg Häselser
j.haeseler@sg-network.org
redaktion@sweets-processing.com

Redaktion:

Alfons Strohmaier

Fachbeirat:

Judith Laudenklos, Schokinag-Schokolade-Industrie GmbH
Andréa Pernot-Barry, DataSweet Online
Petra Thiele, GNT Europa
Markus Wiedenmann, LCM Schokoladenmaschinen
Martin Zirbs, Zirbs Verpackungen

Anzeigen:

Rainer Lapp
r.lapp@sg-network.org

Aboverwaltung:

Julia Blumenthal
j.blumenthal@sg-network.org

Herstellung:

TREND Werbung
DE-99974 Mühlhausen
Fon +49 (0) 36 01 / 48 42 - 0
www.trend-werbung.de

Druck:

Aumüller Druck GmbH & Co. KG
DE-93057 Regensburg
Fon + 49 (0) 9 41/6 95 40 - 27
anton.mueller@aumueller-druck.de



Anzeigenpreisliste:

Nr. 13, gültig ab 1. Januar 2025

Erscheinungsweise:

alle zwei Monate

Redaktion und Verlag haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte. Für den Inhalt der Anzeigen ist der Inserent verantwortlich. Das Urheberrecht für angenommene und als solche schriftlich bestätigte Manuskripte liegt ausschließlich bei SWEETS GLOBAL NETWORK e.V.

Liebe Leserin, lieber Leser,

Dieses Heft ist voller Künstlicher Intelligenz (KI). Es wurde ziemlich sicher ohne die KI erstellt. Noch geht das! Die KI bietet derzeit Lösungen, an die kaum einer je gedacht hat.

In diesem Heft werden alle Rubriken aufgegriffen und Theorie und praktische Anwendungen der KI dargelegt. Es ist schon faszinierend und manches Mal auch erschreckend, was bereits möglich ist. Die Auseinandersetzung mit der Künstlichen Intelligenz kann nach der Lektüre nur dazu animieren, sich diesem Thema zu widmen, um den Anschluss zu behalten.

Drängender für die Branche sind aber sicher gerade die Herausforderungen in der Politik – egal ob national oder international. Wird der neuen Bundesregierung der große Wurf mit dem 500-Milliarden-Paket für die nächsten Jahre gelingen? Und wird die Zollpolitik der USA und werden die Antworten hierauf nur zu einer Eskalation führen? Der BDSI reagiert umgehend Anfang April: „Die von der US-Regierung beschlossene umfassende Erhöhung der Importzölle auf nahezu alle Warengruppen trifft auch die deutsche Süßwarenindustrie empfindlich. Direkt leiden die US-Exporteure unter der Maßnahme der US-Regierung, deren neuen Zollsätze von 20 % für Importe aus der EU kurzfristig in Kraft treten sollen.“ Nachvollziehbar scheint diese Entscheidung des US-Präsidenten nicht zu sein – und nicht nur diese –, da sie auf vielerlei falschen Annahmen und Zahlen beruht. Was er damit bezweckt, weiß nur er selbst, wobei manche sogar daran zweifeln. Ob Gegenzölle helfen? Die Dienstleistungen müssen nach einhelliger Meinung stärker besteuert werden, da dies die US-amerikanische Wirtschaft treffen würde. Wäre es hier nicht manches Mal besser, wenn statt Donald Trump die KI regieren würde? Wenn man es doch wüsste... Doch es regt sich in den USA mehr und mehr Widerstand. Es bleibt daher nur eines übrig: Zuversicht zeigen und entsprechendes besonnenes Agieren. Viel Kraft in diesen Zeiten wünscht Ihnen

Dr. Jörg Häselser, Chefredakteur Sweets Processing

Dear readers,

This magazine is full of Artificial intelligence (AI). It was almost certainly created without AI. It's still possible! Meanwhile, AI offers solutions that hardly anyone has ever thought of. In this issue, all sections are taken up and the theory and practical applications of AI are presented. It is fascinating and sometimes frightening to see what is already possible. After reading this issue, the discussion of artificial intelligence can only encourage readers to devote themselves to this topic in order to keep up to date.

More pressing for the industry, however, are certainly the challenges in politics – whether national or international. Will the new German government succeed with the 500 billion euro package for the coming years? And will the customs policy of the USA and the responses to it only lead to an escalation? The BDSI reacted immediately at the beginning of April: 'The comprehensive increase in import tariffs on almost all product groups decided by the US government will also hit the German confectionery industry hard. US exporters are suffering directly from the US government's measure, whose new tariffs of 20% for imports from the EU are to come into force in the short term.'

This decision by the US President does not appear to be comprehensible – and not only this one – as it is based on many false assumptions and figures. Only he himself knows what he is trying to achieve, and some even doubt it. Will counter tariffs help? The unanimous opinion is that services must be taxed more heavily, as this would hit the US economy. Wouldn't it sometimes be better here if AI ruled instead of Donald Trump? If only we knew... But there is more and more resistance in the USA. So there is only one thing left to do: show confidence and act prudently.

Dr Jörg Häselser, Editor-in-chief Sweets Processing





News

Personalien 6
Symrise erhält renommierten
„Partner to Win Award 2025“ 6
interpack 2026 ist ausgebucht 7
FFI erweitert sein Netzwerk mit Krifft & Zipsner 8
BeleafTM PlantBetter von
Walter Rau weiterhin in Nutzung 9

Ingredients

KI von QVisions: mehr Effizienz,
weniger Unsicherheit 10
Ballaststoffe – viel mehr als Ballast 12

Fair: iba 2025

Aktuelle Food-Trends in Düsseldorf 14
Syntegon: innovative Verpackungslösung
für Sandwich-Cookies 16
Handtmann präsentiert neue Produktionslösungen . . 18
Loryma: trendige Snacks
mit verbessertem Nährwert. 20

Technology

IVV Dresden/Freising: Assistenzsystem zur
optischen Qualitätsüberwachung 22
WDS: KI-gestützte Süßwarenproduktion 24
KI in der Schokoladenindustrie: von

der Kakaobohne zur Tafel 26
Bühlers wegweisende Rolle in der Snackindustrie . . 30
„Kellerkinder“ an die Macht? KI als
Chance in der Süßwarenindustrie 32

Packaging

Gerhard Schubert GmbH: KI hilft Cobots 38
KI für mehr kreislauforientierte
Bioökonomie in der Verpackungsindustrie 40
Packmatic revolutioniert Einkauf und
Management von Verpackungen 44
Volles Haus und viel Zukunft beim
20. Deutschen Verpackungskongress 46

IT/Logistics

Ommm: KI-gestützte Prozessoptimierung
revolutioniert die Planung 48

ZDS

ZDS-Themen 50

Service

Impressum 3
Markt + Kontakte 13, 36, 47

News

People News 6
Symrise receives prestigious
"Partner to Win Award 2025" 6
interpack 2026 is fully booked 7
FFI expands its network with Krifft & Zipsner 8
Further cooperation with products
from Walter Rau. 9

Ingredients

AI from QVisions: more efficiency,
less uncertainty 11
Dietary fibre – much more than just roughage 13

Fair: iba 2025

Current food trends in Düsseldorf 15
Syntegon: innovative packaging 17
Handtmann launches new production solutions. 18
Loryma: trendy snacks with
improved nutritional value 21

Technology

IVV Dresden/Freising: assistance system
for optical quality monitoring 23
WDS: AI-supported confectionery production 25
AI in the chocolate industry: from the

cocoa bean to the chocolate bar 28
Bühler's pioneering role in the snack industry 31
"Geeky kids" to power? AI as an
opportunity in the confectionery industry. 34

Packaging

Gerhard Schubert GmbH: AI supports cobots 39
Future packaging strategies:
AI for a more circular bioeconomy 42
Packmatic revolutionises packaging
purchasing and management 45
The 20th German Packaging Congress 47

IT/Logistics

Ommm: AI-supported process
optimisation revolutionises planning 49

ZDS

ZDS topics 50

Service

Imprint 3
Market + Contacts 13, 36, 47



**Temperiermaschinen
Überzugsmaschinen
Kühltunnel
Schokoladenauflöser**

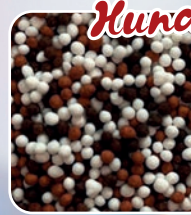


Besuchen Sie uns
auf der

Düsseldorf
18.-22.03.2025
Halle 14
Stand C28

LCM Schokoladenmaschinen GmbH · Schlierer Str. 61 · D-88287 Grünkraut-Gullen · Tel. +49 (0)751 - 295935-0 · E-Mail info@lcm.de www.lcm.de

NONPAREILS
Hundreds and thousands ...



009665 00798 00045 00809

**Hanns G. Werner
GmbH + Co. KG**

Werner's®
Hafenstraße 9
25436 Tornesch, Germany
☎ +49(0)4122/9576-0
info@hgw-tornesch.de
www.werners.de



Dr. Natalie Brandenburg

N. Brandenburg

Zum 1. April 2025 übernahm Dr. Natalie Brandenburg die Geschäftsführung des Deutschen Verpackungsinstituts e. V. Das Netzwerk der Verpackungswirtschaft freut sich auf eine erfahrene Führungskraft mit besonderer Expertise. Brandenburg hat einen Bachelor of Arts in Deutscher Philologie, Geschichte und Anthropologie und einen Master of Public Policy (MPP). Sie hat an der University of Kent promoviert und war in der Folge als Senior-Beraterin und Mediatorin für Sedlák & Partner sowie als Senior Projektmanagerin und Leiterin des Kompetenzteams Nachhaltigkeit für S&P Consulting SE tätig.

N. Brandenburg

Brandenburg took over as Managing Director of the German Packaging Institute on 1 April 2025. The packaging industry network is looking forward to welcoming an experienced manager. She has a Bachelor of Arts in German Philology, History and Anthropology and a Master of Public Policy. She holds a doctorate in conflict research from the University of Kent and worked as a senior consultant and mediator for Sedlák & Partner and as a senior project manager and head of the sustainability competence team for S&P Consulting SE.



Niko Testen

Niko Testen

Mit zwei zentralen Personalentscheidungen stellt Puratos die Weichen für eine gezieltere Unterstützung der Bäckereibranche in der DACH-Region. Niko Testen übernimmt als Regional Director DACH die Führung für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Er folgt auf Marco Stampfli, der seit dem 1. Januar 2025 als Group Sales Director Artisans, Bakery Chains & Distributors tätig ist. Robby Fuchs wurde zum April 2025 Head of Sales Bakery Chains und fokussiert sich auf die spezifischen Anforderungen großer Bäckereifilialisten. Mit dieser Neuordnung fördert Puratos die regionale Vernetzung.

Niko Testen

With two key personnel decisions, Puratos is paving the way for more targeted support for the bakery industry in the DACH region. Niko Testen is taking over as Regional Director DACH for Germany, Austria and Switzerland. He succeeds Marco Stampfli, who has been Group Sales Director Artisans, Bakery Chains & Distributors since 1 January 2025. Robby Fuchs became Head of Sales Bakery Chains in April 2025 and focuses on the specific requirements of large bakery chains. With this reorganisation, Puratos is promoting regional networking.

Symrise erhält renommierten „Partner to Win Award 2025“

Symrise erhielt bei Preisverleihung am 2. April 2025 in London von Unilever den angesehenen „Partner to Win Award“. Die renommierte Auszeichnung würdigt die Beiträge von Symrise zu Innovation, Nachhaltigkeit und Zusammenarbeit.

Unilever würdigte die Symrise-Initiative „Bridging the Gap: Transforming Mint Supply Chains through Decarbonisation, Sustainability, and Empowerment“. Diese konzentriert sich auf den Umbau der indischen Mint-Lieferketten und befasst sich mit ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen. Das Programm erreicht insgesamt 25.000 Landwirte in Uttar Pradesh und hat erfolgreich nachhaltige Lösungen implementiert. Diese enthalten den Einsatz erneuerbarer Energien, wassersparender Systeme und klimafreundlicher landwirtschaftlicher Praktiken. Die Initiative sichert die nachhaltige Beschaffung von Rohstoffen. Zugleich stärkt sie die lokalen Landwirte, steigert ihr Einkommen und stabilisiert die Lieferkette.

Mitglieder des Top-Managements von Symrise nahmen die Auszeichnung während der Zeremonie entgegen. Die Teilnahme des Vorstandsvorsitzenden Dr. Jean-Yves Parisot, des Vorstands TN&H Walter Ribeiro, des Global President Fragrance Division Ricardo Omori, des Global Account Director Unilever S&C Paul Chater, des SVP Global Accounts Food & Beverage John Triggs und des VP Global Account Unilever F&B Claus Boenisch unterstrichen den Stellenwert.

Symrise receives prestigious Partner to Win Award 2025"

Symrise received the prestigious "Partner to Win Award" from Unilever at the award ceremony on 2 April 2025 in London. The prestigious award recognises Symrise's contributions to innovation, sustainability and collaboration.

Unilever honoured the Symrise initiative "Bridging the Gap: Transforming Mint Supply Chains through Decarbonisation, Sustainability, and Empowerment". This programme focuses on transforming India's mint supply chains and addresses environmental, social and economic challenges. The programme reaches a total of 25,000 farmers in Uttar Pradesh and has successfully implemented sustainable solutions. These include the use of renewable energy, water-saving systems and climate-friendly agricultural practices. The initiative ensures the sustainable procurement of raw materials. At the same time, it strengthens local farmers, increases their income and stabilises the supply chain.

Members of Symrise's top management accepted the award during the ceremony. The participation of CEO Dr Jean-Yves Parisot, TN&H CEO Walter Ribeiro, Global President Fragrance Division Ricardo Omori, Global Account Director Unilever S&C Paul Chater, SVP Global Accounts Food & Beverage John Triggs and VP Global Account Unilever F&B Claus Boenisch underlined the importance of the award.

interpack 2026 ist ausgebucht

Die Besuchenden können sich erneut auf ein ausgebuchtes Messegelände freuen. Die interpack kehrt 2026 mit voller Kraft zurück – mit Dynamik, Innovationsfreude und einem intensiven Austausch innerhalb der globalen Processing- und Packaging-Community. Erwartet werden etwa 2.800 Aussteller sowie Fachbesuchende aus aller Welt. Das Düsseldorfer Messegelände wird komplett belegt sein. „Volle Hallen, starke Auftritte, echte Innovationen: Die Vorfreude auf das Branchenevent Nr. 1 wächst. Wer den Anmeldeschluss verpasst hat, den möchte ich aber ausdrücklich ermutigen, sich dennoch bei uns zu melden“, sagt Thomas Dohse, Director der interpack.

Die Planung sieht eine Fokussierung auf die acht Hauptbesucherzielgruppen vor: Aussteller mit Lösungen für die Branchen Nahrungsmittel, Getränke, Süßwaren, Backwaren, Pharma, Kosmetik, Non-Food und Industriegüter sind jeweils in eigenen Arealen zu finden und erleichtern die Orientierung. Auch der umfangreiche Bereich der Packstoffe und Packmittel sowie die Maschinen für Etikettieren und Kennzeichnungstechnik, Packmittelproduktion und integrierter Verpackungsdruck werden in eigenen Hallen zusammengeführt. Hinzu kommt die begleitende Zuliefermesse „components“.

interpack 2026 is fully booked

Visitors can once again look forward to a fully booked exhibition centre. interpack is returning in full force in 2026 – with dynamism, innovative spirit and an intensive exchange within the global processing and packaging community. Around 2,800 exhibitors and trade visitors from all over the world are expected to attend. The Düsseldorf exhibition centre will be fully booked. "Full halls, strong presentations, genuine innovations: The anticipation for the industry's No. 1 event is growing. However, I would like to expressly encourage anyone who missed the registration deadline to register with us anyway," says Thomas Dohse, Director of interpack.

The planning envisages focussing on the eight main visitor target groups: Exhibitors with solutions for the food, beverages, confectionery, baked goods, pharmaceuticals, cosmetics, non-food and industrial goods sectors can each be found in their own areas, making it easier to find their way around. The extensive area of packaging materials and packaging equipment as well as machinery for labelling and marking technology, packaging production and integrated packaging printing will also be brought together in their own halls. There is also the accompanying supplier trade fair 'components'.



Visit us:
Hall 14
Stand B 31

Milk Fats give bakery products a good taste

- Lamination butter sheets
- German branded butter
- Baker's butter with Carotene
- Sweet Cream Butter
- Anhydrous milk fat
- Butterfat with vanillin
- Butterfat with carotene

Uelzena
Ingredients

HOCH BUTTER

www.hoche-butter.de
www.ingredients.uelzena.com

FFI erweitert sein Netzwerk mit Krifft & Zipsner

Der Fachverband Faltschachtel-Industrie e.V. (FFI) freut sich, die Krifft & Zipsner GmbH als neues Mitglied in seinem Netzwerk willkommen zu heißen. Das Unternehmen, das 1993 von Klaus Zipsner gegründet wurde, ist führend in der Entwicklung von Stapelwendern sowie Transport- und Fördersystemen und hat sich als Branchenführer in der Druck- und Verpackungsindustrie etabliert.

Mit drei Produktionsstandorten und rund 175 Mitarbeitern hat die Krifft & Zipsner GmbH in über 30 Jahren mehr als 4.000 Maschinen und Fördersysteme für namhafte Kunden im In- und Ausland realisiert. Das Unternehmen entwickelt maßgeschneiderte Logistiklösungen für Druckmaschinen wie auch für Stanz- und Kaschier- sowie Faltschachtelklebmaschinen, die einen vollautomati-

schen Betrieb erlauben – selbst wenn die Maschinen im Non-Stop-Modus betrieben werden.

Zusätzlich zu den Insellösungen für einzelne Produktionsmaschinen unterstützt das Unternehmen seine Kunden bei der Umsetzung durchgängiger Automatisierungslösungen, inkl. vollautomatischer Zwischenlager, für den gesamten Produktionsprozess.

René Eberz, Geschäftsführer der Krifft & Zipsner GmbH, erklärt: „Der Eintritt in den FFI ist ein bedeutender Schritt für uns. Wir freuen uns, Teil eines Netzwerks zu werden, das uns dabei hilft, unsere Lösungen auf ein noch breiteres Publikum auszurichten.“

„Mit Krifft & Zipsner gewinnen wir einen Partner, der nicht nur in der Branche Maßstäbe setzt, sondern auch eine wertvolle Ergänzung für das Netzwerk des FFI darstellt. Wir freuen uns auf eine enge und erfolgreiche Zusammenarbeit“, sagt Christian Schiffers, Geschäftsführer des FFI.

www.ffi.de



Blick auf das Werksgelände des neuen FFI-Mitgliedsunternehmens.
(Bild: Krifft & Zipsner)
View of the factory premises of the new FFI member company. (Image: Krifft & Zipsner)

FFI expands its network with Krifft & Zipsner

The Fachverband Faltschachtel-Industrie e.V. (FFI) is delighted to welcome Krifft & Zipsner GmbH as a new member of its network. The company, which was founded in 1993 by Klaus Zipsner, is a leader in the development of pile turners and transport and conveyor systems and has established itself as an industry leader in the printing and packaging industry.

With three production sites and around 175 employees, Krifft & Zipsner GmbH has realised more than 4,000 machines and conveyor systems for well-known customers at

home and abroad in over 30 years. The company develops customised logistics solutions for printing machines as well as for die-cutting, laminating and folder-glue, which allow fully automatic operation – even when the machines are operated in non-stop mode.

In addition to stand-alone solutions for individual production machines, the company supports its customers in implementing end-to-end automation solutions, including fully automated intermediate storage systems, for the entire production process.

René Eberz, Managing Director of Krifft & Zipsner GmbH, based in Steinebach/Sieg (Rhineland-Palatinate), explains: "Joining the FFI is an important step for us. We are delighted to become part of a network that will help us to target our solutions at an even wider audience."

"With Krifft & Zipsner, we are gaining a partner that not only sets standards in the industry, but is also a valuable addition to the FFI network. We look forward to a close and successful collaboration," says Christian Schiffers, Managing Director of the FFI.

Beleaf™ PlantBetter von Walter Rau weiterhin in Nutzung

Das Bunge-Unternehmen setzt seine erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Wildbakers fort: Die renommierten Backprofis Jörg Schmid und Hannes Hirth kreieren weiterhin innovative Backwaren mit dem neuen Produkt Beleaf™ PlantBetter.

Mit dieser Kooperation unterstreicht Walter Rau sein Engagement für Nachhaltigkeit und Innovation im deutschen Bäckerhandwerk, während

die Wildbakers ihre Rolle als Botschafter für modernes und zukunftsorientiertes Backen weiter ausbauen. Die Backprofis arbeiten intensiv mit dem pflanzlichen Produkt, kommunizieren es über die eigenen Social-Media-Kanäle, entwickeln moderne Rezepte und führen gemeinsam mit dem Walter-Rau-Team Schulungen an Backakademien durch.

Das Produkt bietet eine Antwort

auf die steigende Nachfrage nach Butter-Alternativen. Es überzeugt durch sensorische Qualitäten und vielseitige Funktionalität, die herkömmlicher Molkereibutter in nichts nachstehen. Beleaf™ PlantBetter ist eine wirkliche Innovation, die die Nachhaltigkeitsattribute pflanzlicher Butter mit den kompromisslosen sensorischen Eigenschaften und der Leistung von Butter vereint.

Further co-operation with products from Walter Rau

The Bunge company is continuing its successful collaboration with the Wildbakers: Renowned baking professionals Jörg Schmid and Hannes Hirth continue to create innovative baked goods with the new Beleaf™ PlantBetter product.

With this cooperation, Walter Rau is emphasising its commitment to sustainability and innovation in the German bakery trade, while the Wildbakers are further expanding their role as ambassadors for modern and future-oriented baking. The baking professionals are working intensively with the plant-based product, communicating it via their own social media channels, developing modern recipes and organising training courses at baking academies together with the Walter Rau team.

The product offers an answer to the growing demand for butter alternatives. It impresses with sensory qualities and versatile functionality that are in no way inferior to conventional dairy butter. Beleaf™ PlantBetter is a true innovation that combines the sustainability attributes of plant-based butter with the uncompromising sensory qualities and performance of butter.





KI von QVisions: mehr Effizienz, weniger Unsicherheit

Die Schnitttestkontrolle ist ein fester Bestandteil der Qualitätssicherung von Kakao. Sie dient dazu, Defekte und den Fermentationsgrad der Bohnen probenweise quantitativ zu erfassen und damit Rückschlüsse auf die Gesamtqualität und den Marktwert zu ermöglichen. Besonders angesichts der stark gestiegenen Kakaopreise ist eine präzise Qualitätsbestimmung essenziell, um gezielt Maßnahmen zur Erhaltung der Produktqualität und des charakteristischen Schokoladengeschmacks zu treffen.

Von Tobias Jeauthe, Computer Vision Specialist, QVisions GmbH

Bisher erfolgt die Kontrolle visuell durch erfahrene Prüfer entlang der Lieferkette. Trotz Standardisierungsversuchen bleibt sie subjektiv: Selbst geschulte Experten bewerten identische Muster teils unterschiedlich. Zudem ist die Methode zeitaufwendig, sodass oft nur Stichproben untersucht werden. Der Mangel an qualifiziertem Personal stellt ein zusätzliches Nadelöhr dar.

KI-basierte Lösung für die objektive Qualitätssicherung

QVisions hat eine Deep-Learning-gestützte Software aus tausenden Bildern aus den wichtigsten Anbaubieten trainiert, die Kakaobohnen automatisch klassifiziert.

In Zusammenarbeit mit der Rausch GmbH als offiziellem Kooperationspartner sowie der Kakaoforscherin Dr. Christina Rohsius profitiert die Lösung von fundiertem wissenschaftlichen Know-how. Sie integriert sich nahtlos in bestehende Prozesse: Bohnen werden aufgeschnitten, fotografiert und von der Software analysiert. Als Ergebnis liegt eine Auszählung der Defekte in digitaler Form vor. Auf Wunsch können erkannte Mängel visuell hervorgehoben werden.

Während der Entwicklung zeigte sich, dass Faktoren wie unzureichende Ausleuchtung oder niedrige Bildauflösung die Erkennung bestimmter Defekte, insbesondere von Insektenbefall, beeinträchtigen können. Daher wurde eine Fotobox entwickelt, die



KI-gestützte Qualitätskontrolle: QVisions-Fotobox erfasst standardisierte Bilder, die von der QCOCA-Software analysiert werden.

AI-powered quality control: The QVisions photobox captures standardised images, which are analysed by the QCOCA software.

standardisierte Aufnahmen ermöglicht. Die Anwendung bleibt dennoch flexibel: Die Software kann auf Mobilgeräten ebenso wie auf Desktop-PCs

der Mitarbeiter genutzt werden und benötigt lediglich eine Verbindung zur Fotobox für die Fotoaufnahme. Damit ist eine nahtlose Integration in bestehende Arbeitsabläufe gewährleistet.

Die Lösung wurde bereits mit unabhängigen Qualitätssicherern, Verarbeitern, Lageristen und Schokoladenherstellern erfolgreich getestet. Dabei wurden Bohnen aus verschiedenen Herkunftsländern geprüft und die Ergebnisse der manuellen Schnitttestkontrolle mit den KI-Analysen verglichen. Mit einer Trefferrate von über 90 % bei der Defekterkennung bestätigt die automatisierte Schnitttestkontrolle ihre Machbarkeit und ihren praktischen Nutzen.

Aktuell liegt der Fokus auf der verarbeitenden Industrie. Doch QVisions plant, die Technologie direkt in den Anbauländern verfügbar zu machen. Durch mobile Anwendungen könnten Kakaobauern frühzeitig Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung treffen – ein Beitrag zu nachhaltigeren Lieferketten und fairerem Handel. Eines ist sicher: Die Zukunft der Kakaoqualitätssicherung ist digital, objektiv und effizient.

www.qvisions.eu



AI from QVisions: more efficiency, less uncertainty

The cut test is an integral part of cocoa quality assurance. It is used to quantitatively assess defects and the degree of fermentation in sampled beans, allowing conclusions to be drawn about overall quality and market value. Especially in light of the recent surge in cocoa prices, precise quality determination is essential to implement targeted measures that maintain product quality and the characteristic chocolate flavour.

By Tobias Jeauthe, Computer Vision Specialist, QVisions GmbH

Until now, the inspection has been conducted visually by experienced examiners along the supply chain. Despite attempts to standardise the process, it remains subjective: Even trained experts may evaluate identical patterns differently. Additionally, the method is time-consuming, leading to limited sample sizes. The shortage of qualified personnel further restricts the process.

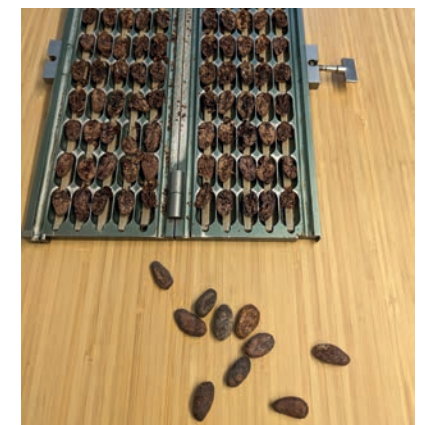
QVisions has developed a deep-learning-based software trained on thousands of images from key cocoa-growing regions, enabling the automated classification of cocoa beans.

In collaboration with Rausch GmbH as an official partner and cocoa researcher Dr Christina Rohsius, the solution benefits from extensive scientific expertise. It seamlessly inte-

grates into existing processes: Beans are cut, photographed, and analysed by the software. The result is a digital count of detected defects. If desired, identified defects can be visually highlighted for further review.

During development, it became evident that factors such as insufficient lighting or low image resolution could impair the detection of certain defects, particularly insect infestations. To ensure consistent results, a specialised photo box was developed to provide standardised imaging. The solution remains highly flexible: The software can be used on both mobile devices and desktop PCs, requiring only a connection to the photo box for image capture. This ensures seamless integration into existing workflows.

The system has already been suc-



Die Schnitttestkontrolle ist ein unverzichtbares Instrument der Kakaoqualitätssicherung, doch die Herausforderung für Anwender bleibt: objektive und konsistente Ergebnisse zu erzielen.

The cut test is an indispensable tool in cocoa quality assurance, yet users struggle to achieve objective and consistent results.

cessfully tested with independent quality control experts, processors, warehouse operators, and chocolate manufacturers. Beans from various origins were analysed, and the results of manual cut tests were compared with AI-based analyses. With a defect detection accuracy of over 90%, the automated cut test control proves its feasibility and practical value.

Currently, the focus is on the processing industry. However, QVisions plans to make the technology available directly in cocoa-producing countries. Mobile applications could enable farmers to take early action to improve quality-contributing to more sustainable supply chains and fairer trade. One thing is certain: The future of cocoa quality assurance is digital, objective, and efficient.



Abschluss eines erfolgreichen Probelaufs mit der unabhängigen Kakaoexpertin Christa Schuster-Salas vom Infopoint Kakao-und-mehr. Successful trial run with independent cocoa expert Christa Schuster-Salas from Infopoint Kakao-und-mehr.

Ballaststoffe – viel mehr als Ballast

Fast 80 Teilnehmende folgten im März der Einladung zum Symposium der AG Zusatzstoffe der Lebensmittelchemischen Gesellschaft zu Ballaststoffen. Die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) bot ein umfassendes Programm. Es ging um Aspekte rund um dieses Themengebiet, das derzeit auf vielen Ebenen intensiv diskutiert wird. Daher besteht ein großes Interesse an einer detaillierten Betrachtung aus verschiedenen Blickwinkeln.

Das Auditorium wurde von Dr. Bernd Haber (BASF, Ludwigshafen) und Prof. Dr. Daniel Wefers, MLU, begrüßt, und so startete Jürgen Sieg (J. Rettenmaier & Söhne GmbH + Co KG (JRS), Rosenberg) mit einer Übersicht über die Herstellung konzentrierter Ballaststoffe. Die Strukturelemente der pflanzlichen Zellwand und/oder Speicherelemente haben viele Gesichter, wenn es um die Löslichkeit, Fermentierbarkeit, Viskosität und Matrix geht. Hinzu kommen die Quellen sowie die Funktion innerhalb der Pflanze nach dem Entwicklungsstadium. Über physikalische, enzymatische und chemische Prozesse werden die Ballaststoffe aus u. a. Weizen, Hafer, Zitrusfrüchten, Flohsamen, Kakaoschalen, Erbsen oder Karotten gewonnen.

Der Verwendung widmete sich Dr. Andreas Nagel (JRS). Er legte dar, welche Ballaststoffe für welche Produktgruppen geeignet sind. So ist beispielsweise Inulin gut für Desserts und Eiscreme, Getränke, Backwaren und Snacks geeignet, während Psyllium gerade bei Frühstückscerealien und veganen Analogprodukten zur

Anwendung kommt. Citrusfasern wiederum haben ein Anwendungsgebiet bei Soßen und Milchprodukten sowie Backwaren und Snacks.

Keine triviale Analytik möglich

Prof. Dr. Mirko Bunzel (Karlsruher Institut für Technologie) referierte über die analytischen Methoden und die chemische Vielfalt. Die Analytik gestaltet sich schwierig, denn die Lösungen sind nicht immer sehr aussagekräftig. Je nach Fragestellung kann die Antwort auf die Frage nach dem Ballaststoffgehalt unterschiedlich ausfallen. Da nach dem Codex Alimentarius die Entscheidung darüber, ob Kohlenhydrate mit drei bis neun Monomereinheiten einbezogen werden sollen, den nationalen Behörden überlassen bleibt. Das führt zwangsläufig zu unterschiedlichen Werten. So sehen u. a. die EU, UK, die Schweiz, die USA, Kanada, Australien, Neuseeland, aber auch China, Indien, Japan, Südkorea es so, dass bereits ab 3 Monomereinheiten ein Ballaststoff



Einer der beiden Moderatoren des Symposiums: Dr. Bernd Haber (BASF, Ludwigshafen)
One of the two moderators of the symposium: Dr. Bernd Haber (BASF, Ludwigshafen)

vorliegt, während in Südafrika und etlichen lateinamerikanischen und asiatischen Ländern ein Ballaststoff erst dann vorliegt, wenn zehn Einheiten miteinander verknüpft sind.

Rechtliche Betrachtungen

Dr. Julia Scherb-Forster (LGL Bayern, Oberschleißheim) und Dr. Julia Gelbert (Lebensmittelverband Deutschland, Berlin) unterrichteten über „Lebensmittelrechtliche Auslegungsfragen – aus Sicht der Lebensmittelüberwachung und der Lebensmittelwirtschaft“. Es gab überwiegend Übereinstimmungen. Die Einordnung gestaltet sich jedoch zum Teil im Spannungsfeld zwischen Zusatzstoff, Novel Food, Nährstoff und charakteristische Lebensmittelzutat. Um die Einstufung zu erleichtern, soll ein Entscheidungsbaum zur Verfügung gestellt werden, der vom ALS veröffentlicht wird.

<https://www.gdch.de/netzwerkstrukturen/fachstrukturen/lebensmittelchemische-gesellschaft/arbeitsgruppen/zusatzstoffe.html>



Die Referent/innen während der abschließenden Podiumsdiskussion (v. l. n. r.): Dr. Julia Scherb-Forster (LGL Bayern, Oberschleißheim), Dr. Julia Gelbert (Lebensmittelverband Deutschland, Berlin) Dr. Andreas Nagel (JRS, Rosenberg), Jürgen Sieg (JRS), Prof. Dr. Mirko Bunzel (KIT, Karlsruhe) und Dr. Felix Kerlikowsky (Leibniz-Universität, Hannover)
The speakers during the concluding panel discussion (from left to right): Dr. Julia Scherb-Forster (LGL Bayern, Oberschleißheim), Dr. Julia Gelbert (Lebensmittelverband Deutschland, Berlin) Dr. Andreas Nagel (JRS, Rosenberg), Jürgen Sieg (JRS), Prof. Dr. Mirko Bunzel (KIT, Karlsruhe) und Dr. Felix Kerlikowsky (Leibniz University, Hannover)



Der zweite Moderator des Symposiums: Prof. Dr. Daniel Wefers, MLU, Halle.
The second moderator of the symposium: Prof. Dr. Daniel Wefers (MLU).

Dietary fibre – much more than just roughage

Almost 80 participants accepted the invitation to the symposium of the AG Additives of the Food Chemistry Society on dietary fibres in March. The Martin Luther University Halle-Wittenberg (MLU) offered a comprehensive programme. The programme covered all aspects of this topic, which is currently the subject of intense debate at various levels.

The auditorium was welcomed by Dr Bernd Haber (BASF, Ludwigshafen) and Prof Dr Daniel Wefers, MLU, and so Jürgen Sieg (J. Rettenmaier & Söhne GmbH + Co KG (JRS), Rosenberg) started with an overview of the production of concentrated dietary fibres. The structural elements of the plant cell wall and/or storage elements have many faces when it comes to solubility, fermentability, viscosity and matrix. In addition, there are the sources and the function within the plant according to the stage of development. Fibre is extracted from wheat, oats, citrus fruits, psyllium seeds, cocoa shells, peas and carrots, among others, using physical, enzymatic and chemical processes.

Dr Andreas Nagel (JRS) focused on their use. He explained which dietary fibres are suitable for which product groups. Inulin, for example, is well suited for desserts and ice cream, drinks, baked goods and snacks, while psyllium is used in breakfast cereals and vegan analogue products. Citrus fibres, on the other hand, are used in sauces and dairy products as well as baked goods and snacks.

No trivial analysis possible

Prof Dr Mirko Bunzel (Karlsruhe Institute of Technology) spoke about analytical methods and chemical diversi-

ty. Analysis is difficult because the solutions are not always very meaningful. The answer to the question of fibre content can vary depending on the issue at hand. According to the Codex Alimentarius, the decision as to whether carbohydrates with three to nine monomer units should be included is left to the national authorities. This inevitably leads to different values. For example, the EU, UK, Switzerland, USA, Canada, Australia, New Zealand, but also China, India, Japan and South Korea consider fibre to be present from three monomer units, whereas in South Africa and many Latin American and Asian countries, fibre is only present when ten units are combined.

Legal considerations

Dr Julia Scherb-Forster (LGL Bayern, Oberschleißheim) and Dr Julia Gelbert (Lebensmittelverband Deutschland, Berlin) gave a lecture on "Questions of interpretation of food law – from the perspective of food monitoring and the food industry". There was predominantly agreement. However, the categorisation is partly in the area of conflict between additive, novel food, nutrient and characteristic food ingredient. To facilitate categorisation, a decision tree will be made available and published by the ALS.

Market + Contacts

INGREDIENTS & ENTWICKLUNG INGREDIENTS & DEVELOPMENT

Aromastoffe / Aromas



Curt Georgi GmbH & Co. KG
Otto-Lilienthal-Straße 35–37
71034 Böblingen / Germany
☎ +49 (0)7031 6401-01
✉ +49 (0)7031 6401-20
curtgeorgi@curtgeorgi.de
www.curtgeorgi.de
Your best partner in flavours!

Färbende Lebensmittel Colouring foods



GNT Europa GmbH
Kackertstraße 22
52072 Aachen / Germany
☎ +49 (0)241 8885-0
✉ +49 (0)241 8885-222
info@gnt-group.com

Süßwarenveredelung & Natürliche Farben Confectionery Finishing & Natural Colors



Capol GmbH
Otto-Hahn-Str. 10
25337 Elmshorn / Germany
☎ +49 (0)4121 4774-0
✉ +49 (0)4121 4774-29
info@capol.de
www.capol.de

Schulungen & Produktentwicklungen Training & Product developments



D&F Sweets GmbH
Hirzenrott 6
52076 Aachen / Germany
☎ +49 (0)2408 92999-08
info@df-sweets.de
www.df-sweets.de

Aktuelle Food-Trends in Düsseldorf

Vom 18. bis 22. Mai dreht sich in der Hauptstadt von Nordrhein-Westfalen alles um die Backbranche. Die Besucherinnen und Besucher finden auf der iba, der führenden Weltmesse für Bäckerei, Konditorei und Snacks, Antworten auf die Frage, was diesen Lebensmittelzweig derzeit bewegt. Ein Highlight wird das brandneue Konzept mit der iba.FOOD TRENDS AREA sein, auf der Aussteller aktuelle Trends von innovativen Rohstoffen und Backzutaten über Snack-Ideen bis hin zu gesunden Ingredienzen präsentieren.



Süße Versuchungen werden durch Farbe noch attraktiver. (Bilder: Messe Düsseldorf)
Sweet temptations become even more attractive with colour. (Images: Messe Düsseldorf)

Wie sich Backhandwerk und Konditoreikunst immer weiterentwickeln, zeigen internationale und nationale Aussteller auf der Messe. Innovative Food Trends prägen als eines der Fokusthemen die Veranstaltung in der Halle 15. Bewusste, achtsame Ernährung ist ein Megatrend – glutenfreie und vegane Alternativen sowie ballaststoffreiche Ingredienzen sind ausschlaggebend für einen bewussten Lebensstil. Auch neue Aromen sind im Kommen. Wichtig sind zudem proteinhaltige Food-Ingredienzen und nachhaltigere Zutaten, mit Fokus auf die Reduzierung von Zucker und Fettgehalt.

Aktuelle Entwicklungen werden auf der brandneuen iba.FOOD TRENDS AREA präsentiert, die sich quer durch die Halle 15 zieht. Auf einzelnen „Inselständen“ zeigen nationale und internationale Aussteller ihre Lösungen und Expertisen. So lädt die IREKS-Gruppe Messebesucher ein, sich mit drei großen Themen auseinanderzusetzen: mit pflanzenbasierter Ernährung als Bereicherung der Esskultur statt Verzicht, mit „Food Moments“, bei dem Gebäck zum Erlebnis wird, und mit „Tastes of the World“, bei der es darum geht, die Vielfalt der Welt-Geschmacksrichtungen lokal herzustellen. Der Aussteller Loryma präsentiert als Hersteller von Weizen-

stärken und als Spezialist für protein- und stärkehaltige Food Ingredients seine Expertise in anwendungsorientierten Lösungen.

Highlights zu Food Trends

In der sich schnell entwickelnden Backbranche müssen Herausforderungen wie Nährwertoptimierung, Nachhaltigkeit und Verbrauchernachfrage bewältigt werden, ohne dass der Geschmack leidet. Der Besucher lernt neue Geschmacks-Trends oder Schokoladenkombinationen kennen. So findet man beispielsweise vielseitige Frucht- und Cremefüllungen für alle Arten von Backwaren oder hochwertige, milchfreie Schlagsahne, die nach ISO9001, ISO22000 und halal zertifiziert ist. Wer es bei Backwaren oder Desserts bunt liebt, wird ebenfalls fündig: Toppings mit Farben natürlichen Ursprungs bestechen durch einen schmackhaften Schokoladenanteil.

Wer inspirierende Ideen zu gesunden Snack-Alternativen, Ei-Ersatz aus Soja, perfekter Teig-Formung oder kreativen Lösungen für Knusprigkeit, Trend-Studien sowie innovativen Lebensmittelzutaten sucht, wird also in Halle 15 mehr als fündig. Weitere Aussteller zum Thema Food Trends sind u. a.: Puratos, Food Colours, Kandy oder Interstarch, Pavoni Italia und Soy Austria oder Eurogerm und Fine Organics. Begleitend gibt es Vorträge auf der iba.STAGE. Hier werden täglich ab 11 Uhr in kurzen „Exhibitor Sum Ups“ die Highlights der teilnehmenden Aussteller der iba.FOODS TRENDS AREA präsentiert.

www.fwww.iba-tradefair.com

Current food trends in Düsseldorf

From 18 to 22 May, everything in the capital of North Rhine-Westphalia will revolve around the baking industry. Visitors to iba, will find answers to the question of what is currently driving this food sector. One highlight will be the brand new concept with the iba.FOOD TRENDS AREA, where exhibitors will present the latest trends from innovative raw materials and baking ingredients to snack ideas and healthy ingredients.

International and national exhibitors at the trade fair will be demonstrating how the art of baking and confectionery is constantly evolving. Innovative food trends are one of the focal themes of the event in Hall 15. Conscious, mindful eating is a megatrend - gluten-free and vegan alternatives as well as high-fibre ingredients are crucial for a conscious lifestyle. New flavours from all over the world are also on the rise. Protein-rich food ingredients and more sustainable ingredients are also important, with a focus on reducing sugar and fat content.

The latest developments will be presented in the brand new iba.FOOD TRENDS AREA, which runs right through Hall 15. National and international exhibitors will showcase their solutions and expertise at individual "island stands". The IREKS Group invites trade fair visitors to ex-

plore three major themes: plant-based nutrition as an enrichment of food culture instead of sacrifice, "Food Moments", which turns baked goods into an experience, and "Tastes of the World", which is all about producing the diversity of world flavours locally. As a manufacturer of wheat starches and a specialist in protein and starch-based food ingredients, exhibitor Loryma will be presenting its expertise in application-oriented solutions.

In the rapidly evolving baking industry, challenges such as nutritional optimisation, sustainability and consumer demand must be overcome without compromising on taste. Visitors will learn about new flavour trends and chocolate combinations. For example, they will find versatile fruit and cream fillings for all types of baked goods or high-quality, dairy-free whipped cream that is ISO9001,

ISO22000 and halal certified. Those who love colourful baked goods or desserts will also find what they are looking for: Toppings with colours of natural origin impress with their tasty chocolate content.

Anyone looking for inspiring ideas on healthy snack alternatives, egg substitutes made from soya, perfect dough moulding or creative solutions for crispiness, trend studies, and innovative food ingredients will find more than enough in Hall 15. Other exhibitors on the topic of food trends include: Puratos, Dawn Foods, Food Colours, Kandy or Interstarch, Pavoni Italia and Soy Austria or Eurogerm and Fine Organics.

There will also be presentations on the iba.STAGE. The highlights of the participating exhibitors of the iba.FOODS TRENDS AREA will be presented here daily from 11 a.m. in short "Exhibitor Sum Ups".



Nonpareilles machen Backwaren immer zu einem Hingucker.
Nonpareils always make baked goods an eye-catcher.

Syntegon: innovative Verpackungslösung für Sandwich-Cookies

Als Anbieter von hochautomatisierten, nahtlos integrierten Verpackungssystemen präsentiert Syntegon auf der Messe eine neue Handling-Lösung zum Verpacken von Keksen. Im Mittelpunkt des Auftritts steht dabei der neue Syntegon FGCT-Zähleinleger für Kekse, der seine Europa-Premiere feiert.

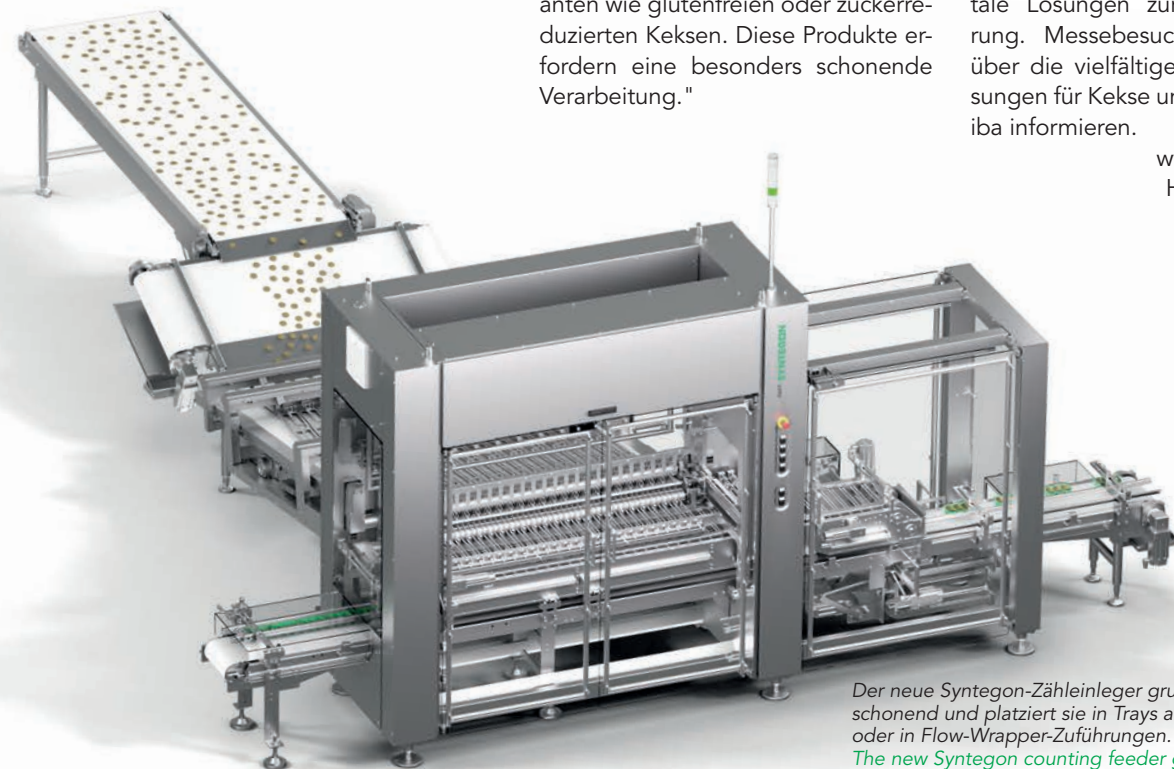
Die innovative Handling-Lösung, die auf der iba erstmals dem europäischen Markt vorgestellt wird, gruppiert Sandwich-Kekse besonders schonend in der gewünschten Stückzahl und platziert die Produkte aufrecht in Trays oder direkt in die Zuführung einer Schlauchbeutelmaschine. Schonendes Handling – perfekt ausbalanciert mit hoher Geschwindigkeit – garantiert einen effizienten Verpackungsprozess und sorgt dafür, dass Produktbeschädigungen vermieden werden. Gleichmäßig im Tray oder Schlauchbeutel ausgerichtet, überzeugen die Kekse beim Öffnen der Packung durch Qualität und eine optimale Präsentation.

Daniel Bossel, Produktmanager bei Syntegon, erklärt: „Der neue Zähl-einleger erweitert unser breites Portfolio an Handling-Optionen und ergänzt die Systemlösungen von Syntegon. Mit sehr flexiblen und auf die Produkte abgestimmten Verpackungssystemen adressieren wir zentrale Herausforderungen unserer Kunden. Die Backwarenindustrie steht heute vor komplexen Aufgaben: Fachkräftemangel und steigender Kostendruck erfordern hochautomatisierte Lösungen, die nicht nur effizient und flexibel sind, sondern auch Produktausschuss weitestgehend vermeiden. Gleichzeitig wächst die Produktvielfalt – von klassischem Gebäck bis hin zu gesundheitsbewussten Varianten wie glutenfreien oder zuckerreduzierten Keksen. Diese Produkte erfordern eine besonders schonende Verarbeitung.“

Antworten auf aktuelle Branchenherausforderungen

Als Anbieter von Verpackungstechnologie bietet Syntegon ein breites Spektrum an Verpackungslösungen und Dienstleistungen für die Backwarenindustrie. Von einzelnen Verpackungsmaschinen bis hin zu vollständig integrierten, vollautomatisierten Systemen deckt das Portfolio alle Anforderungen der Branche ab. Ob empfindliche Premiumprodukte oder robuste Cracker – die Anlagen verarbeiten beides in hohem Tempo und garantieren dabei stets minimale Produktverluste bei maximaler Effizienz. Ergänzt wird das Angebot durch umfassende Serviceleistungen und digitale Lösungen zur Prozessoptimierung. Messebesucher können sich über die vielfältigen Verpackungslösungen für Kekse und Cracker auf der iba informieren.

www.syntegon.com
Halle 9, Stand A30



Der neue Syntegon-Zähleinleger gruppiert Kekse besonders schonend und platziert sie in Trays aus Karton oder Plastik oder in Flow-Wrapper-Zuführungen. (Bild: Syntegon)
The new Syntegon counting feeder groups biscuits particularly gently and places them in trays made of cardboard or plastic or in flow wrapper feeders. (Image: Syntegon)

Syntegon: innovative packaging

As a supplier of highly automated, seamlessly integrated packaging systems, Syntegon will be presenting a new handling solution for packaging biscuits.

At the centre of the trade fair presentation: The new Syntegon FGCT counting inserter for biscuits celebrates its European premiere.

The innovative handling solution, which will be presented to the European market for the first time at iba, gently groups sandwich biscuits in the desired quantity and places the products upright in trays or directly into the infeed of a flow-wrapping machine. Gentle handling guarantees an efficient packaging process and ensures that product damage is avoided. Evenly aligned in the tray or tubular bag, the biscuits impress with their quality and optimum presentation when the pack is opened. Daniel Bossel, Product Manager, explains: "The new counter

feeder expands our broad portfolio of handling options and complements Syntegon's system solutions. We address key challenges faced by our customers with highly flexible packaging systems that are customised to their products. The bakery industry is facing complex tasks today: A shortage of skilled labour and increasing cost pressure require highly automated solutions that are not only efficient and flexible, but also avoid product waste as far as possible. At the same time, the variety of products is growing – from classic baked goods to health-conscious variants. These products re-

quire particularly gentle processing." As a provider of packaging technology, Syntegon offers a wide range of packaging solutions and services for the bakery industry. From individual packaging machines to fully integrated, fully automated systems, the portfolio covers all industry requirements. Whether sensitive premium products or robust crackers – the systems process both at high speed and always guarantee minimum product loss with maximum efficiency. The range is complemented by comprehensive services and digital solutions for process optimisation.



Are you ready to discover ...
SCAN ME!

FLEXIBILITY!

NO SECRET – JUST VEMAG!

Sie wünschen sich mehr als nur überragende Flexibilität?
Entdecken Sie die revolutionären Lösungen für Backwaren von VEMAG!

Ob es Ihnen um Flexibilität, maximale Effizienz, höchsten Durchsatz, trenn-
ölfreies Schneiden/Teilen, hohe Gewichtsgenauigkeit, einfache Bedienung
oder optimale Hygiene geht – eben alles, was das Bäckerherz höher schlagen
lässt: Die Teigportionierer von VEMAG sind die perfekte Lösung.

VEMAG: Boundless passion for YOUR solution!

baeckerei.vemag.de e-mail@vemag.de





18.-22. MAI 2025 HALLE 9
STAND 9D45

Handtmann präsentiert neue Produktionslösungen

Unter dem Leitmotiv „The Taste of Innovation“ präsentiert sich das Unternehmen als globaler Anbieter ganzheitlicher Maschinenlösungen für die Backwaren- und Konditoreibranche sowie die Süßwaren- und Snackherstellung. Messebesucher können sich auf eine Vielzahl von Produktionsverfahren freuen, die zur Verarbeitung von Teigen sowie flüssigen, zäh fließenden, steifen, festen und stückigen Produktmassen bereitstehen. Darüber hinaus umfasst das Messe-Portfolio auch kundenspezifische Lösungen. Alle Lösungen sind in Pre-

miumqualität für Interessenten mit hohem Produkt- und Innovationsanspruch ausgelegt. Die Systeme sind in unterschiedlichen Ausprägungen sowohl für Handwerksbetriebe und Start-ups als auch Mittelbetriebe und industrielle Großunternehmen verfügbar.

Im Bereich der Teigteilung wird eine Innovation vorgestellt, die insbesondere in der industriellen Produktion für optimale Produktqualität und präzise Gewichtsgenauigkeit sorgt, dabei aber flexibel für verschiedene Teigarten einsetzbar ist. Eine weitere

Neuheit ist ein mehrbahniges Koextrusionsverfahren zum Füllen und Formen von gefüllten Produkten, das durch seine hohe Flexibilität für vielfältige Anwendungen und Produkte mit einem hohen Anteil an Innenfüllung besticht. Zudem erwartet die Besucher eine neue mehrbahnige Lösung für das kontinuierliche, ölfreie Teigteilen. Ergänzend dazu werden auf dem Messestand weitere Produktionsprozesse wie Dosieren, Formen und Extrudieren präsentiert, die durch praktische Digitalisierungs- und Automatisierungslösungen unterstützt werden. Alle Systeme sind modular aufgebaut, schnittstellenfähig und in komplexe Linienlösungen integrierbar. Am Messestand widmet man sich zudem wichtigen Nachhaltigkeitsthemen.

Messebesucher sind eingeladen, im Anschluss das Handtmann-Forum zu besuchen. Dieses Technologie- und Kundenzentrum mit EU-Zulassung bietet die Gelegenheit, eigene Produkte oder neue Produktideen mit den innovativen Produktionsverfahren zu testen.

www.handtmann.de
Halle 13, Stand A21



Handtmann mit neuen Produktionslösungen auf der iba 2025. (Bild: Handtmann)
Handtmann showcases new production solutions at iba 2025. (Image: Handtmann)

Handtmann launches new production solutions

Under the motto 'The Taste of Innovation' Handtmann will present itself at iba 2025 in Hall 13, Stand A21, as a global provider of comprehensive machinery solutions for the bakery, confectionery, sweets, and snack industries. Trade show visitors can look forward to a wide range of production processes designed for processing doughs as well as liquid, viscous, stiff, solid, and chunky product masses. The exhibition portfolio also includes customised solutions, all offered in premium quality for those with high standards for product and innovation. The systems are available in various configurations suitable for artisanal busi-

nesses, start-ups, mid-sized companies, and large industrial enterprises.

In the area of dough dividing, an innovation will be introduced that ensures optimal product quality and precise weight accuracy, especially in industrial production, while remaining flexible for different types of dough. Another novelty is a multi-lane co-extrusion process for filling and forming stuffed products, notable for its high flexibility across various applications and products with a high filling content. Visitors can also look forward to a new multi-lane solution for continuous, oil-free dough dividing. Additionally, the booth will showcase other

production processes such as dosing, forming, and extruding, supported by practical digitalisation and automation solutions. All Handtmann systems are modular, interface-capable, and can be integrated into complex line solutions. The booth will also address key sustainability topics, including energy efficiency, resource use, and the recycling of stale bread.

Trade show visitors are invited to visit the Handtmann Forum after iba. This technology and customer centre, with EU certification, offers the opportunity to test products or new product ideas with Handtmann's innovative production processes.



Club der
Confiserien
Genuss vereint

bildend

www.confiserie-akademie.de
service@confiserie-akademie.de

Das
Online-Lernportal
für den Süßwaren-
Fachhandel

Loryma: trendige Snacks mit verbessertem Nährwert

Der Ingredients-Spezialist zeigt innovative Lösungen für Backwaren, die gezielt auf die gegenwärtige Verbraucher-Nachfrage eingehen. Studien zeigen, dass sich der europäische Backwaren- und Snackmarkt im Spannungsfeld zwischen Tradition und Trends zu gesundheitsorientierten, nachhaltigen und pflanzenbasierten Anwendungen befindet. Mit den Inhaltsstoffen, die das Unternehmen aus dem natürlichen Rohstoff Weizen zu funktionellen Stärken, Proteinen und Stabilisatoren fertigt, sind innovative Lösungen einfach.



Muffins erhalten mit Zutaten von Loryma auch ein ansprechendes Topping. (Bilder: Crespel & Deiters)
Muffins also get an appealing topping with ingredients from Loryma. (Images: Crespel & Deiters)

Hersteller können gezielt und effizient die wachsende Nachfrage der Verbraucher nach veganen Produkten und einem verbesserten Nährwertprofil erfüllen.

Angesichts der wachsenden Zahl gesundheitsbewusster Verbraucher sind die Hersteller gefordert, ganzheitliche pflanzliche Lösungen mit bestem Nährwert anzubieten. Loryma hat spezielle Zutaten auf Weizenbasis entwickelt, die den Proteingehalt erhöhen, Kohlenhydrate reduzieren und das gesamte Nährwertprofil von süßen und herzhaften Backwaren verbessern, ohne Kompromisse bei Geschmack und Textur einzugehen. Darüber hinaus ermöglichen die Inhaltsstoffe eine gezielte Differenzierung der Endprodukte auf dem Markt

und gleichzeitig eine noch effizientere Verarbeitung. Neben qualitativ hochwertigen Lösungen bietet Loryma den Herstellern kompetente technische Beratung und innovative Impulse zur Verbesserung von Rezepturen und Produktionsprozessen an. Diese Unterstützung umfasst eine maßgeschneiderte Beratung sowohl in Bezug auf die Auswahl der Rohstoffe und ihre funktionellen Eigenschaften als auch in Bezug auf die Eigenschaften des Endprodukts und Aspekte der industriellen Herstellung, wie beispielsweise die Teig rheologie.

Auf der diesjährigen iba präsentiert sich Loryma mit einem täglichen Kurzvortrag über Konzepte für zukunftsfähige Lösungen sowie seine Produktpalette.

Vegane Alternativen und Optimierung des Nährwerts

Die wachsende Beliebtheit rein pflanzlicher Produkte aus gesundheitlichen, ethischen und ökologischen Gründen erhöht die Nachfrage nach veganen Snack-Optionen. Die Akzeptanz veganer Produkte in der breiten Bevölkerung nimmt zu. Für den einfachen Ersatz von Ei und Milch bietet Loryma perfekte Stabilisationssysteme mit Zusatznutzen für eine authentische Textur.

Lory® Protein und Lory® Starch Elara können den Protein- oder Ballaststoffgehalt erhöhen und gleichzeitig die Anzahl der Kohlenhydrate in Backwaren reduzieren. Ob herzhafte Snacks wie Pizza oder süße Backwaren wie Muffins – das Ergebnis ist ein gesünderer Genuss ohne Reue.

Oberflächenveredelung: Saatenkleber und Glanzstreiche

Was macht Backwaren unwiderstehlich? Das perfekte Aussehen und ein hochdekoratives Finish! Die speziellen veganen Loryma-Produkte sorgen für die perfekte Haftung von Saaten und Toppings, für unwiderstehlichen Glanz oder perfekte Bräunung auf Backwaren. Lory® Crumb in verschiedenen Formen und Farben unterstützen den garantierten Erfolg durch eine außergewöhnliche Optik.

www.loryma.de
Halle 15, Stand FOOD6

Loryma: trendy snacks with improved nutritional value

The ingredients specialist will be showcasing innovative solutions for baked goods that specifically meet current consumer demand. Studies show that the European baked goods and snacks market is caught between tradition and trends towards health-orientated, sustainable and plant-based applications. With the ingredients that the company produces from the natural raw material wheat into functional starches, proteins and stabilisers, innovative solutions are easy.

Manufacturers can specifically and efficiently fulfil the growing consumer demand for vegan products and an improved nutritional profile.

With the growing number of health-conscious consumers, manufacturers are challenged to offer holistic plant-based solutions with the best nutritional value. Loryma has developed special wheat-based ingredients that increase the protein content, reduce carbohydrates and improve the overall nutritional profile of sweet and savoury baked goods without compromising on taste and texture. In addition, the ingredients enable targeted differentiation of the end products on the market and at the same time even more efficient processing. In addition to high-quality solutions, Loryma offers manufacturers expert technical advice and innovative ideas for improving recipes and production processes. This sup-

port includes customised advice on the selection of raw materials and their functional properties as well as on the properties of the end product and aspects of industrial production, such as dough rheology.

At this year's iba, Loryma will be presenting itself in the trend area in Hall 15 with a short daily presentation on concepts for sustainable solutions and its product range.

Vegan alternatives and optimisation of nutritional value

The growing popularity of purely plant-based products for health, ethical and ecological reasons is increasing the demand for vegan snack options. The acceptance of vegan products among the general population is increasing. For the simple replacement of egg and milk, Loryma offers perfect stabilisation systems

with added benefits for an authentic texture.

Lory® Protein and Lory® Starch Elara can increase the protein or fibre content and at the same time reduce the number of carbohydrates in baked goods. Whether savoury snacks such as pizza or sweet baked goods such as muffins – the result is a healthier treat with no regrets.

Surface refinement: seed gluten and gloss coatings

What makes baked goods irresistible? The perfect appearance and a highly decorative finish! The special vegan Loryma products ensure perfect adhesion of seeds and toppings, irresistible shine or perfect browning on baked goods. Lory® Crumb in various shapes and colours support the guaranteed success with an extraordinary look.

Im Rahmen von Kurzvorträgen wird auch über die professionelle Herstellung von Hefekuchen gesprochen.
There will also be short presentations on the professional production of yeast loaf.





IVV Dresden/Freising: Assistenzsystem zur optischen Qualitätsüberwachung

Die optische Qualitätsüberwachung von Produkten und Halbfabrikaten ist personal- und damit kostenintensiv. Das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV hat mit dem Assistenzsystem „imageSAM“ eine Lösung entwickelt, mit der Unternehmen nicht nur eine 100-prozentige Kontrolle ihrer Produktion erreichen, sondern auch dem Fachkräftemangel begegnen.

Dr. Isabell Rothkopf, Leitung der Gruppe Schokoladentechnologie am Fraunhofer IVV/Freising;
Dr. Lukas Oehm, stellvertretender Leiter der Abteilung Cyberphysische Verarbeitungs- und Reinigungssysteme am Fraunhofer IVV/ Dresden

Die Pralinenherstellung ist ein traditionelles Handwerk. Um große Mengen für den Einzelhandel wirtschaftlich produzieren zu können, ist die Unterstützung durch Fertigungsanlagen notwendig. Diese Anlagen haben eine lange Lebensdauer und werden oft über viele Jahrzehnte betrieben. Der technische Fortschritt im Bereich Automatisierung und Digitalisierung verläuft jedoch rasant. Das kann dazu führen, dass die Anlagen schnell veralten.

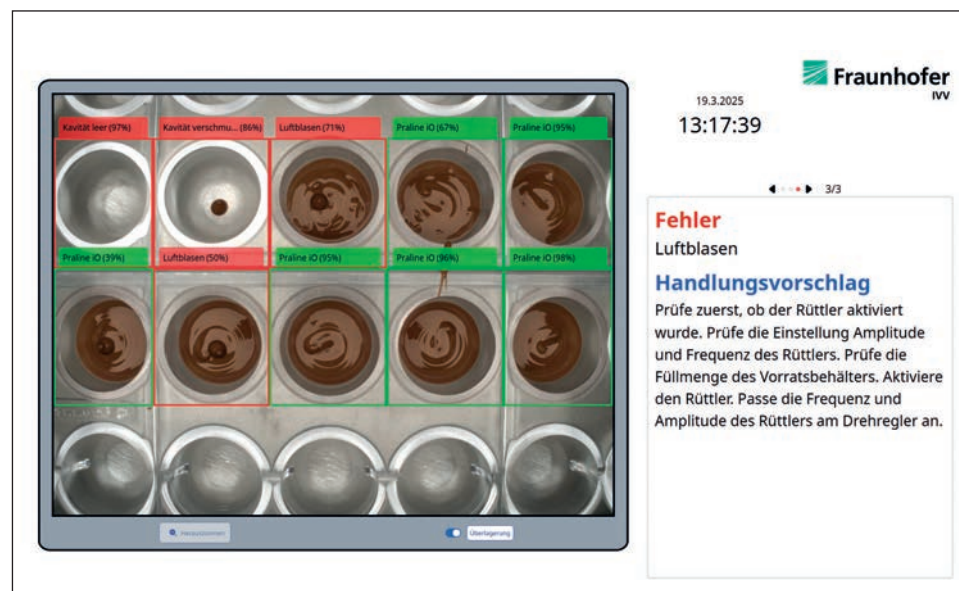
Schichtleiter schildern zudem, dass erfahrenes Personal an verschiedenen Stellen der Anlage eingesetzt werden müsste, um die Produktion zu überwachen und bei Abweichungen eingzugreifen. Das ist problematisch, da es einerseits unwirtschaftlich ist, alle relevanten Produktionselemente von einer Person überwachen zu lassen. und andererseits in der Branche zunehmend ein Mangel an ausreichend geschultem und erfahrenem Personal herrscht. Zudem sind nicht alle Stellen während der laufenden Produktion für das Personal einsehbar.

Zur Lösung dieser Problematik hat das Fraunhofer IVV mit dem Assistenzsystem „imageSAM“ eine automatische optische Qualitätsüberwachung entwickelt, die aufwandsarm in

bestehende Anlagen integriert werden kann. An den zu überwachenden Produktionsschritten werden Kameras installiert und kontinuierlich Aufnahmen von Halbfabrikaten und Produkten aufgenommen. „imageSAM“ wertet die erfassten Bilder aus und klassifiziert diese mittels Künstlicher Intelligenz (KI) nach den Vorgaben des Kunden. Dies kann eine Unterscheidung zwischen A-Ware, B-Ware oder Ausschuss sein. Auch eine Erkennung von verschiedenen Fehlerarten ist möglich. Das Ergebnis wird dem Bedienpersonal auf einem Tablet, Smartphone, PC oder einem neben der Anlage platzierten Bildschirm präsentiert – je nach Wunsch und Integrationsmöglichkeit in den Betriebsablauf.

Im durch die IVLV e. V. geförderten Projekt PralineDigital wurde „imageSAM“ kostengünstig in eine bestehende Anlage nachgerüstet und für die dort hergestellten Produkte konfiguriert. Als Ergebnis sieht der Bediener auf seinem Bildschirm das Kamerabild sowie die erkannte Fehlerklasse inklusive Handlungsvorschlägen zur Behebung der Fehlerursache. Die Genauigkeit der KI-basierten Fehlererkennung liegt bei 91 bis 98 %. Dadurch können Qualitätsprobleme in der Produktion schneller erkannt und nachhaltig behoben werden. Die Inbetriebnahme des Systems ist dabei nicht aufwendiger als die Einarbeitung eines neuen Mitarbeitenden. Die einfache Integration in die bestehende Anlage und die benutzerfreundliche Bedienoberfläche ermöglichen es, Qualitätsprobleme schnell zu erkennen und zu beheben.

www.ivv.fraunhofer.de/de/verarbeitungs-maschinen/praline-digital.html



Benutzeroberfläche von „imageSAM“: Kavitäten mit fehlerhaften Halbfabrikaten werden hervorgehoben und dem Bediener werden passende Handlungsvorschläge zur Ursachenbehebung angezeigt. „imageSAM“ user interface: Cavities with faulty semi-finished products are highlighted and the operator is shown suitable suggestions for remedying the cause.



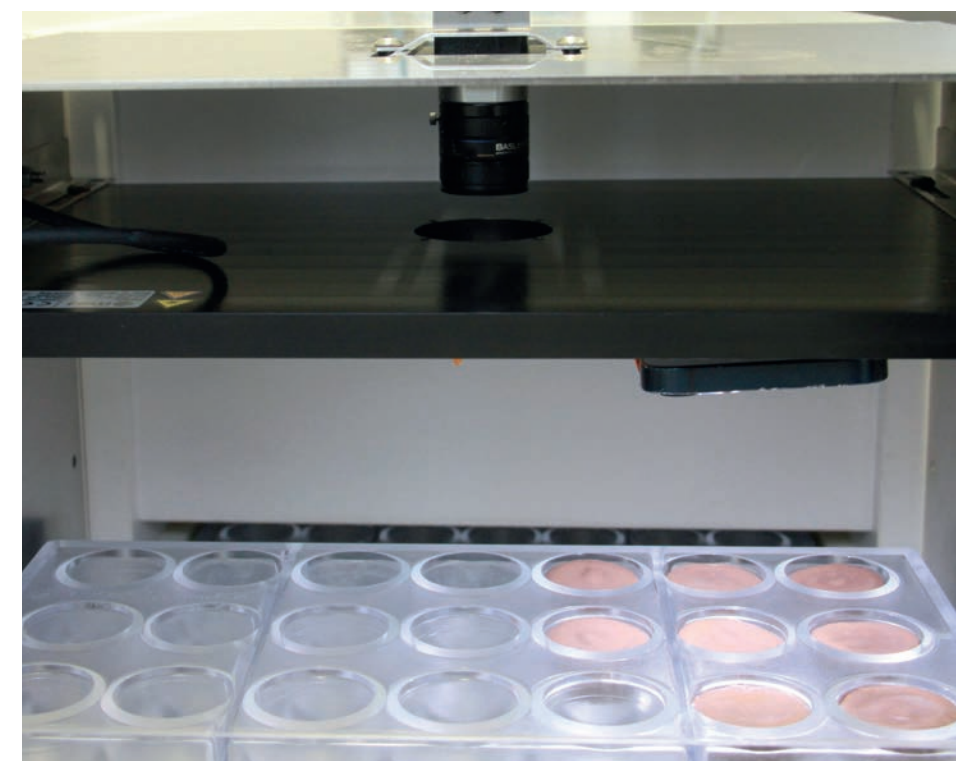
IVV Dresden/Freising: assistance system for optical quality monitoring

The optical quality control of products and semi-finished products is a labor-intensive and therefore cost-intensive task. With the assistance system „imageSAM“, the Fraunhofer Institute for Process Engineering and Packaging IVV has developed a solution that allows companies not only to achieve 100 % production control but also to address the shortage of skilled labor in food industry.

Dr. Isabell Rothkopf, Head of the Chocolate Technology Group at the Fraunhofer IVV in Freising;
Dr. Lukas Oehm, Deputy Head of the Cyberphysical Processing and Cleaning Systems department at the Fraunhofer IVV in Dresden

Chocolate production is a traditional craft. In order to economically produce large quantities for the food retail, support from production systems is necessary. These chocolate production systems have a long service life, often operating for decades. However, technical progress in the field of automation and digitalisation is rapid. This can mean that the systems quickly become outdated. Shift managers also report that experienced personnel would have to be deployed at various points in the plant to monitor production and intervene in the event of deviations. This is problematic because, on the one hand, it is uneconomical to have one person monitor all relevant production elements and, on the other hand, there is an increasing shortage of sufficiently trained and experienced personnel in the industry. In addition, not all areas are visible to personnel during ongoing production.

To solve this problem, the Fraunhofer IVV has developed the assistant system „imageSAM“, an automatic optical quality monitoring system that can be integrated into existing systems with minimal effort. Cameras are installed at the production steps to monitor and continuously record images of semi-finished products and products. The „imageSAM“ system analyses the captured images and



In die Anlage integrierte Kamera zur automatischen optischen Qualitätsüberwachung von Pralinenformen. (Bilder: Fraunhofer IVV)
 Camera integrated into the system for automatic optical quality monitoring of praline moulds. (Images: Fraunhofer IVV)

classifies them using artificial intelligence (AI) according to the customer's specifications. This can be a differentiation between A-goods, B-goods or rejects. It is also possible to recognise different types of defects. The results are presented to the operating personnel on a tablet, smartphone, PC or a screen placed next to the system – depending on the operator's preferences and integration options in the production workflow.

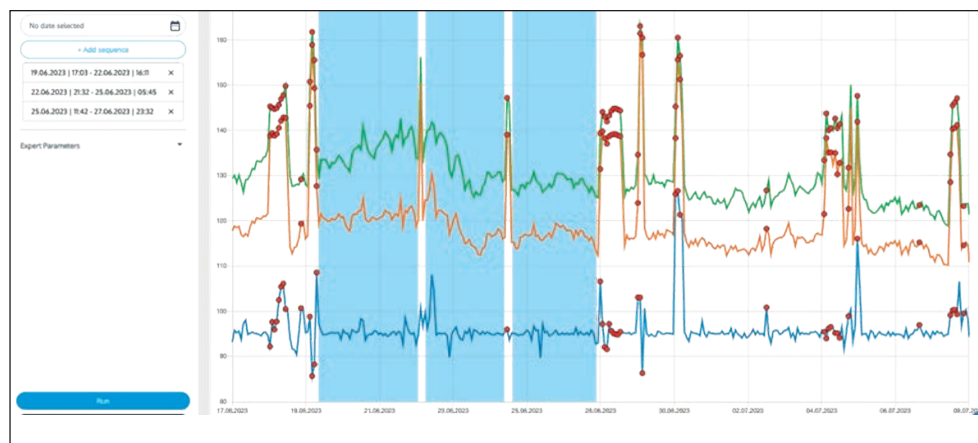
In the PralineDigital project, founded by IVLV e.V., „imageSAM“ was cost-effectively retrofitted into an existing system and configured for the

specific products manufactured there. As a result, the operator can view the camera image on his screen as well as the recognised defect classification, including suggested actions to rectify the cause of the defect. The AI-based fault detection achieves an accuracy between 91 and 98%, enabling faster identification and long-term solution of quality issues. Commissioning the system is no more time-consuming than training a new employee. Its simple integration into existing systems and user-friendly interface enable quality problems to be identified and rectified quickly.



WDS: KI-gestützte Süßwarenproduktion

Der KI werden oft grenzenlose Möglichkeiten zugesprochen. Um KI sinnvoll einzusetzen, ist ein realistisches Bild von den Möglichkeiten und Grenzen sehr wichtig. WDS hat bereits vor einigen Jahren angefangen, mit einer eigenen Digitalisierungsabteilung nach modernen Lösungen für die Süßwarenindustrie zu suchen. Es entstanden erste Ideen mit leicht zugänglichen Tools wie ChatGPT oder Microsoft Copilot.



KI-gestützte Detektion von Datenanomalien.
(Bilder: Winkler und Dünnebier Süßwarenmaschinen GmbH)
AI-supported detection of data anomalies.
(Images: Winkler und Dünnebier Süßwarenmaschinen GmbH)

Large-Language-Modelle wie ChatGPT sind allerdings nur eine sehr allgemeine Modell-Familie von Tausenden anderen KI-Modellen. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut wurde bei WDS zunächst einmal eine theoretische Basis und unternehmensinternes Know-how aufgebaut. Es entstand WDS.gpt – ein Tool, das mit einer WDS-Wissensdatenbank interagiert und sofortige Antworten auf alle Fragen im Betrieb liefert. Anschließend wurden auch weitere Wissensquellen wie Montageberichte intelligent ausgewertet und dem WDS.gpt strukturiert zugeführt.

Das WDS.gpt für den internen Gebrauch ermöglicht es, Fragen in natürlicher Sprache zu stellen und lässt sich dadurch sehr leicht bedienen. Das System ermittelt verfügbare Informationen aus der hinterlegten Datenbank und stellt sie in kürzester Zeit übersichtlich zusammen. Außerdem werden die Informationsquellen aus-

gespielt, damit die Antworten geprüft und nachvollzogen werden können.

Zukünftig soll das gewonnene Wissen nicht nur WDS-intern, sondern auch für Kunden nutzbar werden. Derzeit wird noch zu Möglichkeiten zur gezielten, sinnvollen und sicheren Bereitstellung des Wissens geforscht.

KI in der Süßwaren-Produktionsanlage

Eine Süßwarenmaschine produziert sehr viele Daten. Mit einer smarten Messform, wie der SmartMould, können kontinuierliche Prozessdaten im Formenfluss aufgezeichnet und durch statistische Methoden oder einfache Grenzwertanalysen ausgewertet werden. Jedoch ist die Gesamtheit der Daten bis heute nicht effizient nutzbar.

Die Datenmenge kann durch KI nahezu in Echtzeit verarbeitet und mit historischen Daten verknüpft werden,

um eine automatisierte und kontinuierliche Prozessüberwachung zu gewährleisten. Fehlermuster oder Anomalien können frühzeitig erkannt und oft sogar optimiert werden, bevor sie zu einem realen Problem führen. Eine KI-Anwendung soll demnach geschultes Personal bei der schnellen und zielgerichteten Entscheidung unterstützen.

Grenzen beim Einsatz künstlicher Intelligenz

Neben vieler denkbarer Möglichkeiten gibt es auch Daten, bei denen der Einsatz von KI weniger geeignet ist:

- Sensible Daten
 - Moralische Entscheidungen
 - Ökologische Aspekte
 - Bestimmte Sicherheitsanforderungen
- Risiken sollten gründlich abgewogen werden.

Beispiele für Shopfloor-Lösungen

Ein Assistenz-Chat wie WDS.gpt kann in vielen Dokumenten und Quellen gleichzeitig nach Inhalten suchen. In Zukunft bietet sich hier ein Gieß-Assistent an, der Fragen nach Fehlern oder Handlungsanweisungen übersichtlich beantwortet.

KI-basierte Assistenten setzen Aufgaben wie tägliche OEE-Berichte oder Berichte bei Abweichungen zuverlässig um und generieren übersichtliche Dashboards, da sie Quellcode verstehen und erstellen können.

www.w-u-d.com



WDS: AI-supported confectionery production

AI is often said to open up limitless opportunities. In order to make meaningful use of AI, a realistic picture of its possibilities and limits is extremely important. A few years ago, WDS started to look for modern solutions for the confectionery industry with its own digitisation department. First ideas were developed with easily accessible tools such as ChatGPT or Microsoft Copilot.

However, Large Language models like ChatGPT are only one very general model family among thousands of other AI models.

Working together with the Fraunhofer Institute, a theoretical basis and in-company know-how was built up at WDS to begin with. WDS.gpt was developed – a tool that interacts with the WDS knowledge database and provides immediate answers to all questions during operation. Then further sources of knowledge, such as assembly reports, were evaluated intelligently and supplied in a structured way to the WDS.gpt.

The WDS.gpt for internal use makes it possible to ask questions in natural language, making it very easy to operate. The system determines the information available in the saved database and puts it together clearly in a very short time. In addition, the sources of information are indicated, so that the answers can be checked and reproduced.

In future, the knowledge gained shall not only be able to be used internally by WDS but also by their custom-

ers. Research is currently being done on the possibilities of providing knowledge specifically, meaningfully and securely.

AI in the confectionery production plant

A confectionery machine produces a large amount of data. Using a smart measuring mould such as SmartMould, process data in the mould flow can be recorded continually and evaluated using statistics methods or simple limit value analyses. However, it is still not currently possible to make efficient use of the complete data.

The quantity of data can be processed almost in real time by AI and can be linked with historic data in order to guarantee automated and continual process monitoring. Error patterns or anomalies can be recognised in good time and can often be optimised before they lead to a real problem. An AI application is thus designed to support trained personnel in making fast and goal-oriented decisions.

Limits in the use of artificial intelligence

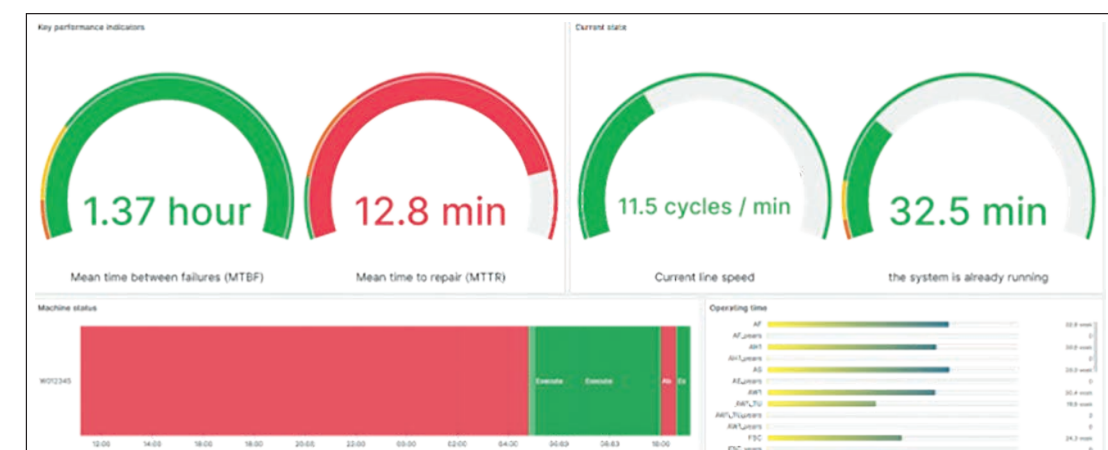
Alongside the many conceivable possibilities, some data is less suitable for the use of AI:

- Sensitive data
 - Moral decisions
 - Ecological aspects
 - Certain safety requirements
- Risks should always be considered carefully in such cases.

Examples of shop floor solutions

An assistance chat like WDS.gpt can search for contents in many documents and sources at the same time. In future, this work would be done by a depositing assistant, which gives clear answers to questions about errors or work instructions.

AI-based assistants reliably carry out tasks such as daily OEE reports or reports in the event of deviations and generate clear dashboards, since they can understand and create source code.



KI-generiertes Grafana-Dashboard zur Anlagenperformance.
AI-generated Grafana dashboard for plant performance.



KI in der Schokoladenindustrie: von der Kakaobohne zur Tafel

Die Künstliche Intelligenz (KI) hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen und findet in vielen Industriebereichen Anwendung. Auch in der Schokoladenindustrie bietet KI ein enormes Potenzial zur Optimierung der Produktionsprozesse. Von der Verarbeitung der Kakaobohne bis zur fertigen Schokoladentafel sind zahlreiche komplexe Schritte erforderlich, die durch intelligente Algorithmen effizienter, nachhaltiger und qualitativ hochwertiger gestaltet werden können.

KI basiert auf mehreren grundlegenden Prinzipien, darunter maschinelles Lernen, Mustererkennung, Reinforcement Learning und Adaptivität. Um diese Technologien erfolgreich einzusetzen, benötigt man nicht nur spezialisierte Algorithmen, sondern auch eine solide Datenbasis mit prozessrelevanten Parametern sowie iterative Lernphasen, die Vorhersagen und Optimierungen verbessern. Besonders herausfordernd wird die Integration von KI, wenn es nicht nur darum geht, bestehende Prozesse zu analysieren, sondern sie auch aktiv durch Anpassung der Systemparameter zu steuern und zu optimieren.

In der Schokoladenindustrie befindet sich die Implementierung von KI noch in einer Übergangsphase. Bereiche mit einer guten Datengrundlage, wie die Qualitätskontrolle von Roh- und Fertigwaren, die Kapazitätsplanung oder die Nachfrageprognosen, profitieren bereits von KI-Systemen. In einzelnen Produktionsschritten gibt es ebenfalls Fortschritte.

Ein Beispiel in der Kakaoproduktion ist die Separation von Kakaoschalen und Nibs, die durch maschinelles Lernen optimiert werden kann, indem die Bruchgröße automatisch angepasst wird, um den Feinanteil zu minimieren und somit den Ertrag zu optimieren und die Qualität der Nibs, im

Bezug zum Schalenanteil zu verbessern. Auch die Fettgehaltskontrolle in der Vorvermahlung ist ein vielversprechender Ansatz, um nachgelagerte Prozesse effektiver zu gestalten und eine Normalisierung der Kakaomasse zu gewährleisten. Hinzu kommt die Analytik des Kakao-Fermentation-Index, welcher einen direkten Einfluss auf die Vermahlung hinsichtlich des Durchsatzes bezogen auf Feinheit sowie der Temperatur während der Vermahlung aufweist.

Datenlage ist oftmals ein Nadelöhr

Als Beispiele fehlender Datenlage sowie smarter Sensortechnologie im Bereich Kakaoverarbeitung ist die Alkalisierung des Kakao zur Kakao-pulver-Farbeinstellung zu nennen, bei der es derzeit an geeigneten Sensoren fehlt, um die prozessrelevanten Daten wie die Farbentwicklung in Echtzeit während der Alkalisierung zu erfassen. Ohne diese Daten kann kein Algorithmus entwickelt werden, der eine Inline-Anpassung von Prozessparametern wie Dampfdruck, Luftmenge und/oder Zeit ermöglicht, um eine

Das Flavor Monitoring Cockpit ebnet den Weg von zeitgesteuerten hin zu qualitätsgesteuerten Conchierprozessen – mit dem Ziel, durch gezielte Prozessoptimierung die Geschmackseigenschaften zu verbessern oder die Conchierzeiten zu verkürzen. (Bilder: PROBAT SE)
The Flavour Monitoring Cockpit paves the way from time-controlled to quality-controlled conching processes – with the aim of improving flavour characteristics or shortening conching times through targeted process optimisation. (Images: PROBAT SE)

SIMPLE OPERATION
THROUGH AI DRIVEN MACHINE PARAMETRIZATION

**AI DRIVEN
REFINER PARAMETRIZATION**

**REDUCED
MAINTENANCE COSTS**
THROUGH INSTANT STRIPE DETECTION

DATA DRIVEN PREDICTIVE MAINTENANCE AND AVOIDANCE OF SOILING



**MAXIMIZED
THROUGHPUT**
BY OPTIMIZATION OF ROLLER COVERAGE

**ONLINE CONTROL ROOM
MONITORING**

Das patentierte Stripe Detection Cockpit steigert Durchsatz und Leistung, indem es Echtzeitdaten und Schichtberichte bereitstellt. Verarbeitende Betriebe profitieren von einer konstant hohen Streifenqualität, rechtzeitigen Messerwechseln, vorausschauender Wartungsplanung und erhöhter Maschinensicherheit – dank der zuverlässigen Vermeidung von Streifenverbrennungen.
The patented Stripe Detection Cockpit increases throughput and performance by providing real-time data and shift reports. Processors benefit from consistently high stripe quality, timely blade changes, predictive maintenance planning and increased machine safety – thanks to the reliable prevention of stripe burns.

spezifische Pulverfarbe bei variierendem Rohmaterial innerhalb dieses einzelnen Prozessschritts zu erreichen.

Neben den teilweise fehlenden Informationen der Einzelprozessbetrachtung fehlt oftmals die Datengrundlage der Gesamtanlagenbetrachtung, um KI flächendeckend zu ermöglichen.

Im Beispiel der Schokoladenproduktion sind viele Prozessschritte bis zum Conchieren bereits mit Sensoren gut messbar, was eine KI-Integration erleichtert. Beispielsweise kann die Plastizität im Mixer und in der Vorvermahlung überwacht werden, um die Konsistenz des Produktes zu steuern. Auch die Walzenbedeckung sowie eine Mustererkennung, z. B. durch das „Stripe Detection Cockpit“, sowie die Feinheitsmessung im Walzwerk bieten wertvolle Möglichkeiten für KI-gestützte Prozessoptimierungen hinsichtlich Durchsatz bezogen auf Zielfeinheit. Die Wechselwirkungen zwischen Plastizität, Walzenbedeckung und Feinheit können durch KI erfasst werden, um zukünftig automatisierte Anpassungen vorzunehmen. Natürlich gibt es hierbei weiteres Optimierungspotenzial hinsichtlich einer Entwicklung eines spezifischen Algo-

rithmus der Feinvermahlung, da in diesem Prozessschritt eine Vielzahl von Parametern eingestellt werden können.

Insbesondere beim Conchieren fehlen „Smarte Sensoren“ sowie Algorithmen, um eine bislang meist zeitbasierte Steuerung des Conchierprozesses mit einer auf Qualitätskriterien beruhenden Steuerung abzulösen. Einige innovativer Ansätze gibt es bereits, um diesen Bereich zu verbessern: Zum einen wird zum Verständnis der Zusammenhänge an einer Simulationssoftware gearbeitet, die als Basis für eine AI Steuerung gesehen werden kann, zum anderen an einer Sensortechnologie, wie dem „Flavor Monitoring Cockpit (FMC)“, das die Conchierleistung durch die Analyse der organischen Gaszusammensetzung sowie der Feuchtigkeit im Headspace der Conche kostengünstig überwachen kann. Dadurch können Qualitätsschwankungen frühzeitig erkannt und die Conchierzeiten individuell angepasst werden. Dieses Verfahren könnte als Brückentechnologie dienen, um demnächst eine vollständige KI-gestützte Steuerung der Conchierparameter hinsichtlich der Schokoladenrheologie und damit der Fettoptimierung und der Geschmack-

soptimierung bezogen auf die Zeit zu ermöglichen.

Fazit

Die Einführung von KI in der Schokoladenindustrie bietet große Chancen für die Effizienzsteigerung, Qualitätsverbesserung und nachhaltige Produktion. Aktuelle Anwendungen zeigen vielversprechende Ergebnisse, v. a. in der Prozessüberwachung und Optimierung. Dennoch gibt es Herausforderungen, insbesondere hinsichtlich unzureichender Datenverfügbarkeit, fehlender Sensoren und der hohen Prozesskomplexität. Künftige Entwicklungen könnten diese Hindernisse überwinden und eine tiefere Integration von KI in der Schokoladenproduktion ermöglichen. Besonders im Bereich der Echtzeit-Prozesssteuerung und der intelligenten Maschinenvernetzung ist weiteres Innovationspotenzial vorhanden. Langfristig könnte KI das gesamte Zusammenspiel der Produktionsmaschinen optimieren und somit einen entscheidenden Beitrag zur Effizienz, Qualität und Nachhaltigkeit in der Schokoladenindustrie leisten. www.h-d-m.com



Im Technikum in Dresden wurden die Cockpits entwickelt. (Bilder: PROBAT SE)
The cockpits were developed in the technical centre in Dresden. (Images: PROBAT SE)

AI in the chocolate industry: from the cocoa bean to the chocolate bar

Artificial Intelligence (AI) has become increasingly important in recent years and is used in many areas of industry. AI also offers enormous potential for optimising production processes in the chocolate industry. From the processing of the cocoa bean to the finished chocolate bar, numerous complex steps are required that can be made more efficient, more sustainable and of higher quality using intelligent algorithms.

AI is based on several fundamental principles, including machine learning, pattern recognition, reinforcement learning and adaptivity. To use these technologies successfully, you not only need specialised algorithms, but also a solid database with process-relevant parameters and iterative learning phases that improve predictions and optimisations. The integration of AI becomes particularly challenging when the aim is not only to analyse existing processes, but also to actively control and optimise them by adjusting the system parameters.

In the chocolate industry, the implementation of AI is still in a transitional phase. Areas with a good data basis, such as the quality control of raw and finished goods, capacity planning or demand forecasts, are already benefiting from AI systems. Progress is also being made in individual production steps.

Data availability is often a bottleneck

One example in cocoa production is the separation of cocoa shells and

nibs, which can be optimised using machine learning by automatically adjusting the break size to minimise the fines content and thus optimise the yield and improve the quality of the nibs in relation to the shell content. Fat content control during pre-grinding is also a promising approach for making downstream processes more effective and ensuring normalisation of the cocoa mass. In addition, the cocoa fermentation index can be analysed, which has a direct influence on grinding in terms of throughput in relation to fineness and temperature during grinding.



Examples of a lack of data and smart sensor technology in the field of cocoa processing include the alkalisiation of cocoa for cocoa powder colour adjustment, where there is currently a lack of suitable sensors to directly record process-relevant data such as colour development in real time during alkalisiation. Without this data, it is not possible to develop an algorithm that enables inline adjustment of process parameters such as steam pressure, air volume and/or time in order to achieve a specific powder colour with varying raw materials within this individual process step.

In addition to the partial lack of information from the individual process analysis, the data basis for the overall plant analysis is often missing in order to enable AI across the board.

In the example of chocolate production, many process steps up to conching can already be easily measured with sensors, which facilitates AI integration. For example, plasticity in the mixer and pre-grinding can be monitored in order to control the consistency of the product. Roller coverage and pattern recognition, e.g. using the 'Stripe Detection Cockpit', as well as fineness measurement in the rolling mill also offer valuable oppor-

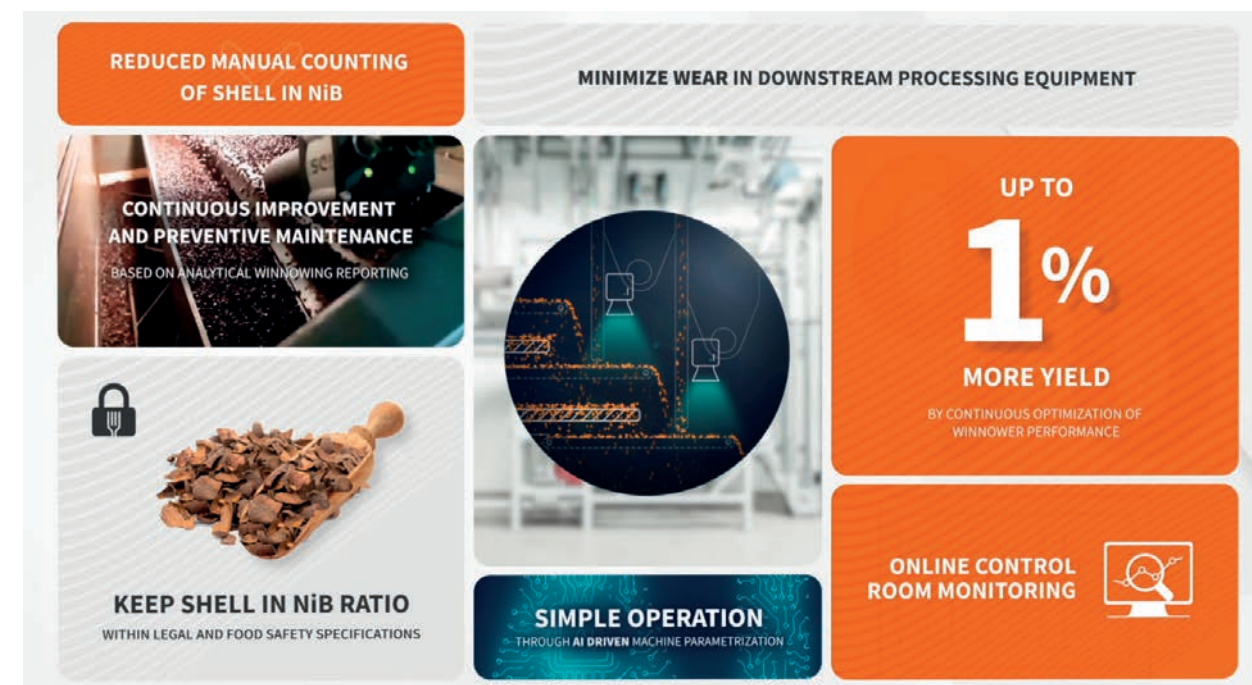
tunities for AI-supported process optimisation in terms of throughput in relation to target fineness. The interactions between plasticity, roll coverage and fineness can be recorded by AI in order to make automated adjustments in the future. Of course, there is further potential for optimisation with regard to the development of a specific algorithm for fine grinding, as a large number of parameters can be set in this process step.

Particularly in conching, there is a lack of 'smart sensors' and algorithms to replace the mostly time-based control of the conching process with a control system based on quality criteria. Some innovative approaches already exist to improve this area: On the one hand, simulation software is being worked on to understand the interrelationships, which can be seen as the basis for AI control, and on the other hand, sensor technology, such as the 'Flavour Monitoring Cockpit (FMC)', which can monitor conching performance cost-effectively by analysing the organic gas composition as well as the moisture in the conche headspace. This allows quality fluctuations to be recognised at an early stage and conching times to be individually adjusted. This process could

serve as a bridging technology to enable fully AI-supported control of the conching parameters with regard to chocolate rheology and thus fat optimisation and flavour optimisation over time in the near future.

Conclusion

The introduction of AI in the chocolate industry offers great opportunities for increasing efficiency, improving quality and sustainable production. Current applications show promising results, especially in process monitoring and optimisation. Nevertheless, there are challenges, particularly with regard to insufficient data availability, a lack of sensors and the high level of process complexity. Future developments could overcome these obstacles and enable a deeper integration of AI in chocolate production. There is further potential for innovation, particularly in the area of real-time process control and intelligent machine networking. In the long term, AI could optimise the entire interaction of production machines and thus make a decisive contribution to efficiency, quality and sustainability in the chocolate industry.



Das patentierte Quality Yield Cockpit steigert den Ertrag durch die Sicherstellung gleichbleibend hoher Produktqualität und reduziert gleichzeitig den Verschleiß in nachgelagerten Prozessen.
The patented Quality Yield Cockpit increases yield by ensuring consistently high product quality and at the same time reduces wear in downstream processes.

Bühler's wegweisende Rolle in der Snackindustrie

Knusprig, herzhaft, süß – Snacks gibt es in allen Formen und Größen, aber sie haben eines gemeinsam: die Freude, die sie den Konsumenten weltweit bereiten. Hinter den Kulissen spielt Bühler, ein globaler Technologiepartner für die Lebensmittelindustrie, eine entscheidende Rolle bei der Schaffung dieser Genussmomente.

Die Methodik bei der Herstellung von Snacks ist ein Beispiel für die nahtlose Integration von weitreichendem Fachwissen mit den neuesten technologischen Entwicklungen. Durch bahnbrechende Mahltechniken verwandelt Bühler Getreide in hochwertige Mehle und schafft damit eine solide Grundlage für Snacks, die nicht nur gut schmecken, sondern auch ernährungsphysiologische Vorteile bieten. Dieser Prozess unterstreicht das Engagement des Unternehmens, sowohl den Geschmack als auch den Gesundheitswert von Snacks zu verbessern und von Anfang an neue Maßstäbe für Qualität und Nährstoffgehalt zu setzen.

Um seinen Einfluss in der Snack-Industrie weiter zu verstärken, bietet Bühler ein umfassendes Maschinenprogramm an, das auf die neuesten Snack-Trends zugeschnitten ist. Dieses Angebot umfasst fortschrittliche Waffelanlagen, Biskuit- und Crackeranlagen sowie Überzieh- und Gießtechnologien. Mit dieser Vielfalt an Werkzeugen können Hersteller eine breite Palette an trendigen Snacks erforschen und herstellen, von schoko-

ladenüberzogenen Waffeln bis hin zu komplizierten Biskuitkreationen, und so sicherstellen, dass sie bei den Verbraucherpräferenzen ganz vorne mit dabei sind.

Verbindung von Tradition und Innovation

Durch die Verbindung traditioneller Grundlagen der Lebensmittelverarbeitung mit Innovationen in der Snack-Produktion ermöglicht es Bühler den Herstellern, nicht nur mit aktuellen Trends Schritt zu halten, sondern auch künftige Veränderungen im Verbrauchergeschmack zu antizipieren. Diese vorausschauende Strategie stellt sicher, dass die Kunden mit den Technologien über die Ressourcen verfügen, um schon heute die Snacks von morgen herzustellen und neue Maßstäbe in Bezug auf Qualität, Innovation und Kundenzufriedenheit in der Snackindustrie zu setzen.

Darüber hinaus ist Bühler tief in den Prinzipien der Nachhaltigkeit verwurzelt und strebt danach, Abfall zu minimieren und die Effizienz der Ressourcennutzung zu maximieren. Ihre energiesparenden Prozesse und

Technologien zur Abfallreduktion spiegeln dies wider und zeigen, dass leckere Snacks auch umweltverträglich sein können.

Als Anbieter von Lösungen nicht nur für Snacks, sondern für eine ganze Reihe von Lebensmitteln, arbeitet das Unternehmen eng mit seinen Kunden zusammen, um sicherzustellen, dass jedes Glied der Produktionskette mit höchster Effizienz arbeitet. Ob beim Backen, bei der Schokoladenherstellung oder bei der Produktion von Nährwertriegeln.

Darüber hinaus tragen die digitalen Dienstleistungen der Vernetzung der modernen Snackproduktion Rechnung. Sie bieten Datenanalyse, Fernüberwachung und fortschrittliche Netzwerklösungen, um Produktionslinien zu optimieren, Ausfallzeiten zu reduzieren und Wartungsbedarf vorzusehen.

Bühler zeichnet sich dadurch aus, dass es den komplexen Prozess für die Hersteller zu einem nahtlosen Erlebnis macht. Mit einer Erfolgsbilanz bei der Gestaltung der Industrie und einer zukunftsorientierten Vision definiert Bühler weiterhin neu, was in der Welt der Snacks und darüber hinaus möglich ist. Bühler folgt den Verbrauchertrends – mit Innovation in jedem Bissen.

www.buhlergroup.com



Glutenfreie Rote-Linsen-Cracker als innovatives Produkt.
Gluten-free red lentil crackers as an innovative product.

Bühler's pioneering role in the snack industry

Crunchy, savory, sweet – snacks come in all shapes and sizes but share a common thread: the joy they bring to consumers worldwide. Behind the scenes, Bühler, a global technology partner for the food industry, plays a pivotal role in creating these moments of delight.



Appetithäppchen-Löffel im Papadam-Style.
Appetiser spoon in papadam style.

Bühler's methodology in crafting snacks exemplifies a seamless integration of wide-ranging expertise with the latest technological advancements, with its impact most notable in the realm of snack foods. Through pioneering milling techniques, Bühler adeptly converts grains into premium flours, establishing a solid foundation for snacks that don't merely taste good but also offer nutritional benefits. This process underscores Bühler's commitment to elevating both the flavor and healthfulness of snacks, setting new benchmarks for quality and nutritional content from the very beginning.

Further amplifying their impact in the snack industry, Bühler provides a comprehensive suite of equipment tailored to capture the latest snack trends. This suite encompasses advanced wafer equipment, biscuit and cracker Equipment, alongside pioneering enrobing and moulding technologies. Such a diverse array of tools empowers manufacturers to explore and create a vast range of trendy

snacks, from chocolate-covered wafers to intricate biscuit creations, ensuring they remain at the forefront of consumer preferences.

Combining tradition and innovation

By merging traditional food processing foundations with innovations in snack production, Bühler enables manufacturers to not only keep pace with current trends but also to anticipate future shifts in consumer tastes. This forward-thinking strategy ensures that with Bühler's technologies, customers have the resources to craft the snacks of tomorrow, today, setting new benchmarks in quality, innovation, and consumer satisfaction in the snack industry.

Additionally, Bühler is firmly rooted in principles of sustainability, seeking

to minimise waste and maximize the efficiency of resource use. Their energy-saving processes and waste reduction technologies reflect this, illustrating that tasty snacks can also be environmentally responsible.

As a purveyor of solutions not just for snacks but for a range of consumer foods, Bühler partners with clients to ensure every link in the production chain operates at prime efficiency. Be it baking, chocolate making, or nutrition bar manufacturing, Bühler's expertise is unmatched.

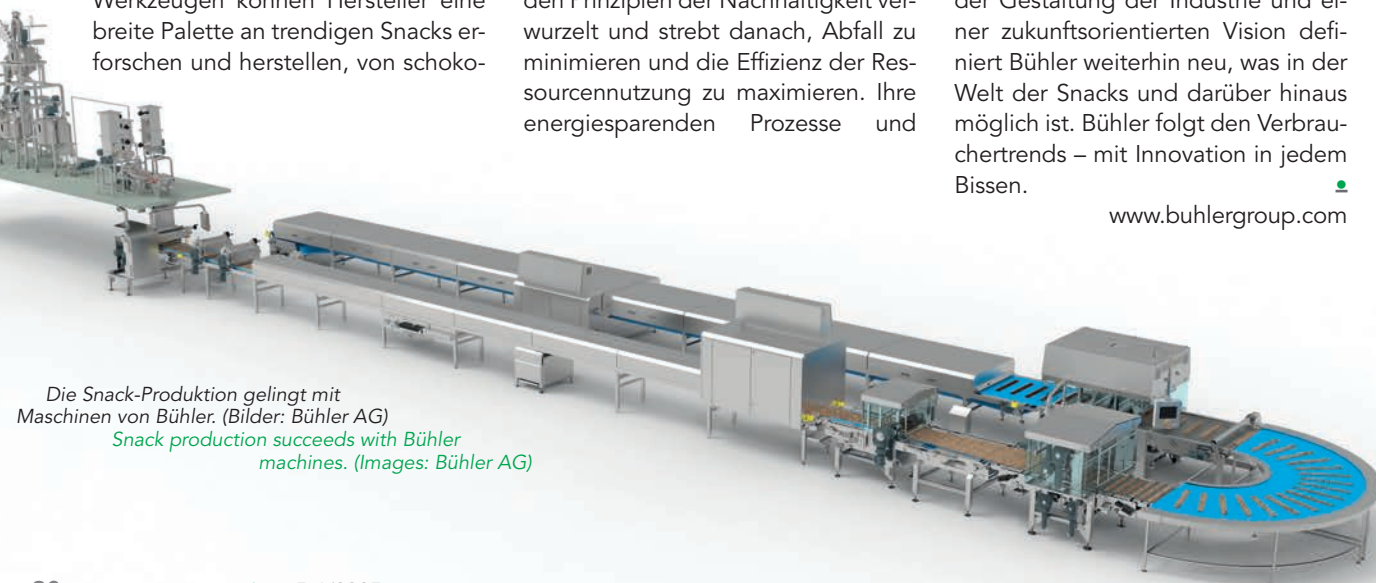
Moreover, Bühler's digital services speak to the interconnectedness of modern snack production. They offer data analysis, remote monitoring, and advanced networking solutions to optimise production lines, reduce downtime, and anticipate maintenance needs.

Bringing a snack to life is no small feat, and Bühler excels in making this complex process a seamless experience for manufacturers. With a track record of shaping the industry and a forward-looking vision, Bühler continues to redefine what is possible in the world of snacks and beyond. Where consumer trends lead, Bühler follows, with innovation in every bite.



Weiche Pralinen – weicher Kuchenteig, umhüllt und verziert.

Soft pralines – soft cake batter enrobed and decorated.



Die Snack-Produktion gelingt mit Maschinen von Bühler. (Bilder: Bühler AG)
Snack production succeeds with Bühler machines. (Images: Bühler AG)



„Kellerkinder“ an die Macht? KI als Chance in der Süßwarenindustrie

Die Süßwarenindustrie steht vor vielen Herausforderungen, wie Preissteigerungen bei Kakao, einem Rohstoffengpass bei Haselnüssen, der EU-Verpackungsverordnung und der Nachfrage nach neuen Produkten und Rohstoffen wie veganer Schokolade oder lokal erzeugtem Kakao. Gleichzeitig bieten technologische Entwicklungen große Chancen, diese Hürden zu überwinden. In diesem Artikel wird erörtert, wie KI eingesetzt werden kann und welche Herausforderungen überwunden werden müssen, um ihr volles Potenzial zu entfalten.

Zwei zentrale Probleme sind die Preissteigerung bei Kakao und der Rohstoffengpass bei Haselnüssen, die die Produktion vieler Süßwaren belasten. KI könnte helfen, durch optimierte Anbautechniken und präzisere Wettervorhersagen Produktionskosten zu senken und Erträge zu steigern. Ein weiteres Problem ist die Verpackung, ein zentrales Thema in der Nachhaltigkeitsdebatte. Die EU-Verpackungsverordnung setzt die Lebensmittelhersteller unter Druck, nachhaltigere Verpackungen zu entwickeln. KI-Methoden wie Reinforcement Learning könnten hierbei unterstützen, um auch mit recycelbaren Materialien robuste Produktionsprozesse zu gewährleisten. Zudem könnten KI-Algorithmen zur Haltbarkeitsprognose von Lebensmitteln in neuen Verpackungen und zur Über-

wachung kritischer Produktionsschritte eingesetzt werden, um Fehler frühzeitig zu erkennen und die Produktqualität zu verbessern.

Vom Allheilmittel KI und Sprachherausforderungen

Aktuell befinden wir uns im Stadium der überzogenen Erwartungen des Hype-Zyklus. KI wird oft als Allheilmittel betrachtet, was zu Enttäuschungen führt, wenn die Technologie nicht die erhofften Ergebnisse liefert. Ein Blick auf den Hype-Zyklus zeigt, dass nach anfänglichem Überschwang eine Phase der Enttäuschung folgt. Der wahre Durchbruch erfolgt jedoch, wenn die Technologie ausgereift ist und konkrete Lösungen bietet. Auch in der Süßwarenindustrie muss von der Enttäu-

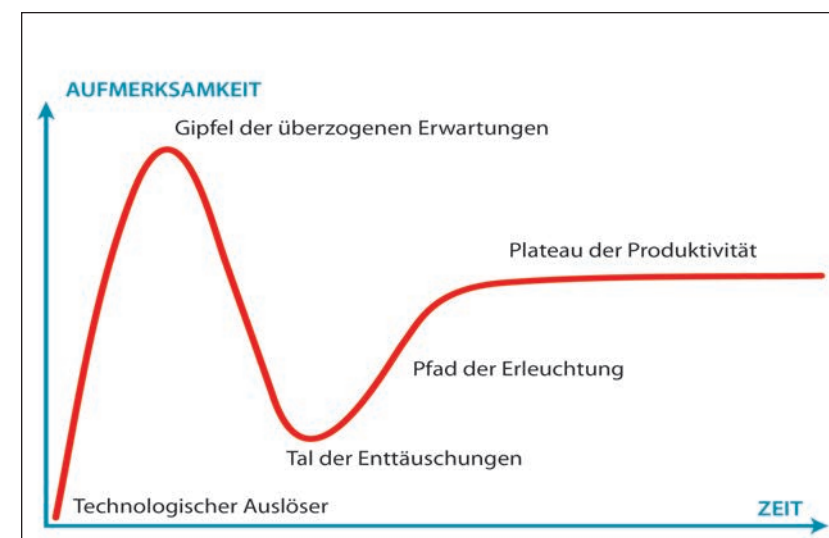
schungsphase in eine produktive Phase übergegangen werden, indem interdisziplinär zusammengearbeitet wird.

Ein zentrales psychologisches Hindernis bei der Einführung von KI ist die Selbstwahrnehmung der Spezialisten, die sich auf ihre eigene Expertise verlassen und oft andere Disziplinen als weniger relevant erachten. Die Kommunikation zwischen Experten verschiedener Fachbereiche wird zudem durch unterschiedliche „Sprachen“ erschwert, da jeder in seinem eigenen Jargon gefangen ist. Diese Barrieren werden durch akademische Strukturen verstärkt, die häufig interdisziplinäre Zusammenarbeit behindern. Fördermittel, wie die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), werden oft nur für Projekte aus einer Disziplin vergeben, was die Entwicklung innovativer Lösungen erschwert.

Neugier für neue Technologien essenziell

Ein weiteres Problem ist, dass die akademische Ausbildung stark spezialisiert ist und wenig Raum für interdisziplinäres Arbeiten lässt. Fachleute aus verschiedenen Bereichen wie Lebensmitteltechnologie oder Informatik haben oft unterschiedliche Perspektiven und sind nur schwer für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zu gewinnen. Doch interdisziplinäres Arbeiten erfordert nicht nur Kommunikationsfähigkeit, sondern auch Neugier und Interesse an anderen Fachbereichen.

Eine Lösung könnte in der Ausbildung von „Brückenbauern“ bestehen,



Hype-Zyklus technologischer Innovationen.
(Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gartner_Hype_Zyklus.svg)
Hype cycle of technological innovations.
(Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gartner_Hype_Zyklus.svg)



In der Prozesssteuerung können Methoden der KI zur Optimierung beitragen. (Bild erstellt mithilfe der KI Canva)
AI methods can contribute to optimisation in process control. (Image created with the help of AI Canva)

die mehrere Disziplinen miteinander verbinden können. Diese Fachleute müssen nicht nur Experten in ihrem eigenen Bereich sein, sondern auch ein Verständnis für andere Disziplinen entwickeln. Sie könnten als Bindeglied zwischen Informatik, Lebensmitteltechnologie und anderen Bereichen fungieren und die Umsetzung von KI in der Süßwarenindustrie vorantreiben. In der Informatik ist es für Quereinsteiger leichter, sich weiterzubilden. Plattformen wie Udemy und YouTube bieten flexible Weiterbildungsangebote, und viele Universitäten bieten kostenlose Vorlesungen zu KI-Themen an. Zudem entstehen immer mehr Plattformen, die es ermöglichen, KI-Modelle ohne tiefgehende Programmierkenntnisse zu entwickeln.

Bereits heute gibt es viele erfolgreiche Beispiele für interdisziplinäre Zusammenarbeit. Im Medizinstudium werden bereits Grundlagen der KI gelehrt, und die Medizininformatik bildet eine Schnittstelle zwischen Medizin und Informatik. Maschinenbauer im Bachelor der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kempten lernen Programmiersprachen wie

Python, um neben physikalischen Simulationen auch mit KI in Kontakt zu kommen. Ein weiteres Beispiel ist das AIDAHO-Projekt an der Universität Hohenheim, das Studierenden eine interdisziplinäre Weiterbildung in KI bietet. Auch weltweit finden an Universitäten Neubesetzungen von Professuren statt, die digitale Kompetenzen und interdisziplinäre Zusammenarbeit betonen. Der Nobelpreis für Physik und Chemie 2024 für interdisziplinäre Arbeiten mit KI zeigt, wie wertvoll die Kombination von KI mit verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen ist.

Fazit

Die Süßwarenindustrie hat die Chance, durch den Einsatz von KI viele ihrer aktuellen Herausforderungen zu bewältigen, wie die Preissteigerung bei Kakao, den Rohstoffengpass bei Haselnüssen und die Einhaltung der EU-Verpackungsverordnung. Der Erfolg hängt jedoch nicht nur von der Technologie ab, sondern von der Fähigkeit der Fachleute, interdisziplinär zu denken und zu arbeiten. Es ist entschei-

dend, die bestehenden Barrieren in der Denkweise und den akademischen Strukturen zu überwinden, um „Brückenbauer“ auszubilden, die verschiedene Disziplinen miteinander verbinden können.

Nur so kann die Süßwarenindustrie von den Potenzialen der KI profitieren und zukunftsfähig bleiben. Um im Hype-Zyklus voranzukommen, müssen wir überzogene Erwartungen und Ängste hinter uns lassen und praxisnahe Lösungen entwickeln – dies gelingt nur durch verstärkte Zusammenarbeit der Disziplinen der Lebensmitteltechnologie und der Informatik.

<https://www.hs-kempten.de/fakultaet-maschinenbau/ueber-uns/personen-detailansicht/christine-borsum>

Autorin

Prof. Dr. Christine Borsum
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik
(ätherische Öle, Naturkosmetik),
stellvertretende wissenschaftliche
Leitung KLEVERTEC,
Hochschule Kempten



Interdisziplinäre Zusammenarbeit am KLEVERTEC.
(Bild: Lizenz Hochschule Kempten)
Interdisciplinary collaboration at KLEVERTEC.
(Image: Licence Kempten University of Applied Sciences)

“Geeky kids” to power? AI as an opportunity in the confectionery industry

The confectionery industry is facing many challenges, such as price increases for cocoa, a raw material shortage for hazelnuts, the EU packaging regulation, and the demand for new products and raw materials such as vegan chocolate or locally produced cocoa. At the same time, technological developments offer great opportunities to overcome these hurdles. This article discusses how AI can be used and what challenges need to be overcome to realise its full potential.

Two key problems are the price increase for cocoa and the shortage of raw materials like hazelnuts, which are affecting the production of many confectionery products. AI could help to reduce production costs and increase yields through optimised cultivation techniques and more precise weather forecasts. Another problem is packaging, a key issue in the sustainability debate. The EU packaging regulation is putting pressure on food manufacturers to develop more sustainable packaging. AI methods such as reinforcement learning could provide support here to en-

sure robust production processes even with recyclable materials. AI algorithms could also be used to predict the shelf life of food in new packaging and to monitor critical production steps in order to detect errors at an early stage and improve product quality.

On the panacea of AI and language challenges

We are currently in the exaggerated expectations stage of the hype cycle. AI is often seen as a panacea, which

leads to disappointment when the technology does not deliver the hoped-for results. A look at the hype cycle shows that initial exuberance is followed by a phase of disappointment. However, the real breakthrough comes when the technology is mature and offers concrete solutions. In the confectionery industry, too, we need to move from the disappointment phase to a productive phase by working together across disciplines.

A key psychological obstacle to the introduction of AI is the self-perception of specialists, who rely on their own expertise and often consider oth-

er disciplines to be less relevant. Communication between experts from different disciplines is also hampered by different “languages”, as everyone is trapped in their own jargon. These barriers are reinforced by academic structures that often hinder interdisciplinary collaboration. Funding, such as that from the German Research Foundation (DFG), is often only awarded to projects from one discipline, which makes it difficult to develop innovative solutions.

Another problem is that academic training is highly specialised and leaves little room for interdisciplinary work. Specialists from different fields, such as food technology or computer science, often have different perspectives and are difficult to win over for interdisciplinary collaboration. However, interdisciplinary work requires not only communication skills, but also curiosity and interest in other specialist areas.

Curiosity about new technologies is essential

One solution could be to train “bridge builders” who can connect several disciplines. These professionals must not only be experts in their own field, but also develop an understanding of other disciplines. They could act as a link between computer science, food technology and other fields and drive the implementation of AI in the confectionery industry. In computer science, it is easier for career changers to continue their education. Platforms such as Udemy and YouTube offer flexible training opportunities, and many universities offer free lectures on AI topics. In addition, more and more platforms are emerging that make it possible to develop AI models without in-depth programming knowledge.

There are already many successful examples of interdisciplinary collaboration. The basics of AI are already taught in medical studies, and medical informatics forms an interface between medicine and computer science. Mechanical engineers at the University of Applied Sciences Kempten learn programming languages such as Python in order to

come into contact with AI as well as physical simulations during their Bachelor Degree. Another example is the AIDAHO project at the University of Hohenheim, which offers students interdisciplinary training in AI. Universities around the world are also making new appointments to professorships that emphasise digital skills and interdisciplinary collaboration. The 2024 Nobel Prize in Physics and Chemistry for interdisciplinary work with AI shows the value of combining AI with different scientific disciplines.

Conclusion

The confectionery industry has the opportunity to use AI to overcome many of its current challenges, such as the price increase for cocoa, the shortage of raw materials like hazelnuts and compliance with EU packaging regulations. However, success depends not only on the technology, but on the ability of professionals to think and

work in an interdisciplinary way. It is crucial to overcome the existing barriers in mindset and academic structures in order to train “bridge builders” who can connect different disciplines. This is the only way the confectionery industry can benefit from the potential of AI and remain fit for the future. In order to make progress in the hype cycle, we need to leave behind exaggerated expectations and fears and develop practical solutions – this can only be achieved through increased cooperation between the disciplines of food technology and computer science.

Author

Prof. Dr. Christine Borsum
Chair of Process Engineering
(Essential Oils, Natural Cosmetics),
Deputy Scientific Director
KLEVERTEC, Kempten University
of Applied Sciences



Einen weiteren Anwendungsbereich der KI stellt die Qualitätssicherung dar.
(Bild erstellt mithilfe der KI Canva)
Another area of application for AI is quality assurance.
(Image created with the help of AI Canva).

Market + Contacts

PROZESSTECHNIK & MASCHINEN
PROCESS TECHNOLOGY & MACHINES

Conchen
Conches



BSA Schneider Anlagentechnik GmbH
Grüner Winkel 7-9
52070 Aachen / Germany
☎ +49 (0)241 1580-66
www.bsa-schneider.de

NETZSCH

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
95100 Selb / Germany
☎ +49 (0)9287 797-0
info.nft@netzsch.com
www.netzsch-grinding.com

Coating-Anlagen
Coating lines



DRIAM Anlagenbau GmbH
– Coating Technologie –
Aspenweg 19-21
88097 Eriskirch / Germany
☎ +49 (0)7541 9703-0
info@driam.com
www.driam.com



Lothar A. Wolf Spezialmaschinen GmbH
Max-Planck-Straße 55
32107 Bad Salzuflen / Germany
☎ +49 (0)5222 9847-19
☎ +49 (0)5222 9847-22
Michael.Wolf@wolf-machines.de
www.wolf-machines.de

Koch- und Prägeanlagen
für Zuckerwaren
*Cooking and forming technology
for sugar confectionery*

CHOCOTECH

CHOCOTECH GmbH
Dornbergsweg 32
38855 Wernigerode / Germany
☎ +49 (0)3943 5506-0
info@chocotech.de
www.chocotech.de

Koch- und Prägeanlagen
für Zuckerwaren
*Cooking and forming technology
for sugar confectionery*



HÄNSEL Processing GmbH
Lister Damm 19
30163 Hannover / Germany
☎ +49 (0)511 6267-0
☎ +49 (0)511 6267-333
info@haensel-processing.de
www.haensel-processing.de



HANSELLA GmbH
Kölnische Straße 1-3
41747 Viersen / Germany
☎ +49 (0)2162 248-0
info@hansella.com
www.hansella.com

Lagertanks und -systeme
Storage tanks and storage systems



**Apparate- & Behältertechnik
Heldrungen GmbH**
Am Bahnhof 45
06577 An der Schmücke / Germany
☎ +49 (0)34673 954-0
☎ +49 (0)34673 954-250
info@behaelertec.de
www.behaelertec.de



BSA Schneider Anlagentechnik GmbH
Grüner Winkel 7-9
52070 Aachen / Germany
☎ +49 (0)241 1580-66
www.bsa-schneider.de

Lagertanks und Reworksysteme
Storage tanks and rework systems



Rinsch Edelstahlverarbeitung GmbH
Heinrich-Horten-Strasse 8
47906 Kempen / Germany
☎ +49 (0)2152 8932-0
☎ +49 (0)2152 8932-12
mail@rinsch-gmbh.de
www.rinsch-gmbh.de

Mühlen für Rohstoffe (Kakao, Nüsse)
Mills for cocoa beans, nuts, etc.

NETZSCH

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
95100 Selb / Germany
☎ +49 (0)9287 797-0
info.nft@netzsch.com
www.netzsch-grinding.com

Neu- und Gebrauchtmaschinen
New and refurbished machines



Lothar A. Wolf Spezialmaschinen GmbH
Max-Planck-Straße 55
32107 Bad Salzuflen / Germany
☎ +49 (0)5222 9847-19
☎ +49 (0)5222 9847-22
Michael.Wolf@wolf-machines.de
www.wolf-machines.de

Optische Formen- und
Produktendkontrolle 2D/3D/KI
Optical mould inspection 2D/3D/AI



Bi-Ber GmbH & Co. Engineering KG
Freiheitstraße 124/126
15745 Wildau / Germany
☎ +49 (0)30 8103 222 60
☎ +49 (0)30 8103 222 61
info@bilderkennung.de
www.bilderkennung.de

Riegel-Produktionsanlagen
Bar production technology



HANSELLA GmbH
Kölnische Straße 1-3
41747 Viersen / Germany
☎ +49 (0)2162 248-0
info@hansella.com
www.hansella.com

Schokoladentechnik
Chocolate technology

NETZSCH

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH
95100 Selb / Germany
☎ +49 (0)9287 797-0
info.nft@netzsch.com
www.netzsch-grinding.com

Süßwarenmaschinen
Confectionery machines



**WINKLER und DÜNNEBIER
Süßwarenmaschinen GmbH**
Ringstraße 1
56579 Rengsdorf / Germany
☎ +49 (0)2634 9676-200
☎ +49 (0)2634 9676-269
sales@w-u-d.com
www.w-u-d.com

Temperiermaschinen
Tempering machines



**Wilhelm Rasch GmbH & Co. KG
Spezialmaschinenfabrik**
Max-Planck-Straße 32
50354 Hürth / Germany
☎ +49 (0)2233 409 3110
info@rasch-maschinen.de
www.rasch-maschinen.com



Lothar A. Wolf Spezialmaschinen GmbH
Max-Planck-Straße 55
32107 Bad Salzuflen / Germany
☎ +49 (0)5222 9847-19
☎ +49 (0)5222 9847-22
Michael.Wolf@wolf-machines.de
www.wolf-machines.de

Überziehmaschinen und -anlagen
Enrobers and enrobing lines



LCM Schokoladenmaschinen GmbH
Schlierer Straße 61
88287 Grünkraut / Germany
☎ +49 (0)751 295935-0
☎ +49 (0)751 295935-99
info@lcm.de
www.lcm.de

Market + Contacts

Verpackungssysteme
Packaging systems



**Wilhelm Rasch GmbH & Co. KG
Spezialmaschinenfabrik**
Max-Planck-Straße 32
50354 Hürth / Germany
☎ +49 (0)2233 409 3110
info@rasch-maschinen.de
www.rasch-maschinen.com

Wägetechnik
Weighing technology



MULTIPOND Wägetechnik GmbH
Traunreuter Straße 2-4
D-84478 Waldkraiburg
☎ +49 (0)8638 961-0
☎ +49 (0)8638 961-111
info@multipond.com
www.multipond.com

Walzenschliff und Retrofit
Roller grinding and retrofit



BSA Schneider Anlagentechnik GmbH
Grüner Winkel 7-9
52070 Aachen / Germany
☎ +49 (0)241 1580-66
www.bsa-schneider.de

DAS Fachmagazin
für die Zulieferindustrie der Süß- und Backwaren- sowie der
Snackbranche behandelt alle Aspekte der Wertschöpfungskette.

THE specialist magazine
for the supply industry of the confectionery, bakery and snack
sectors covers all aspects of the value chain.

www.sweets-processing.com



Als Grundlage für die Steuerung des Cobots tog.519 nutzt Schubert eine selbst entwickelte, KI-gestützte Bildverarbeitung. (Bilder: Gerhard Schubert GmbH)
Schubert uses an AI-supported image processing system developed in-house as the basis for controlling the tog.519 cobot. (Images: Gerhard Schubert GmbH)

Gerhard Schubert GmbH: KI hilft Cobots

Künstliche Intelligenz (KI) ist sicher kein Allheilmittel für die Anforderungen zahlreicher Branchen. Sinnvoll eingesetzt, kann die Technologie jedoch Prozesse vereinfachen, etwa das Verpacken von Süßwaren und Snacks. Als Innovationstreiber setzt Verpackungsmaschinenhersteller Schubert auf KI-gestützte Cobots.

Ein anschauliches Beispiel, wie KI auf Basis neuronaler Netze für ein einfaches Handling und hohe Flexibilität beim Verpacken sorgt, ist der Schubert-Cobot tog.519.

Ausgelegt ist die Lösung für leistungsstarke Pick-and-Place-Anwendungen mit leichten Produkten. Sein neuronales Netz ist so umfassend trainiert, dass der Roboter neue Produkte aus derselben Produktgruppe sofort

verarbeiten kann. Das sind zum Beispiel Pouches, Sachets, Schlauchbeutel, Standbodenbeutel, Siegelrandbeutel etc. in verschiedenen Größen oder Flaschen in unterschiedlichen Formen und Materialien.

Ralf Schubert erklärt, wie das funktioniert: „Als Grundlage für die Steuerung des tog.519 nutzen wir eine selbst entwickelte, KI-gestützte Bildverarbeitung. Sie erkennt sowohl die Produkte beim Aufnehmen als auch die Umgebung, in der sie platziert werden sollen. Dafür benötigen wir keine hochpreisige 3-D-Kamera, eine übliche 2-D-Kamera reicht vollkommen aus. Selbst für das Bin Picking, den Griff in unsortierte Produkte, erzeugt die KI die für den Cobot notwendigen 3-D-Bilder einfach aus den gelieferten Kamerabildern.“

So „sieht“ der Cobot durch die erzeugten Bilder permanent, was er zu tun hat. „Würde man ähnliche Abläufe mit herkömmlichen Algorithmen programmieren, wäre schon eine andere Farbe bei ansonsten identischer Verpackung problematisch“, sagt der Geschäftsführer und ergänzt: „Bin Picking ist daher eine der Anwendungen im Verpackungsprozess, die ohne KI in der Praxis nicht realisierbar sind.“

www.schubert.group



Die KI-gestützte Bildverarbeitung des Cobot gewährleistet, dass andere Produkte, unterschiedliche Formate oder neue Verpackungsaufgaben ohne zusätzlichen Programmieraufwand sofort verarbeitet werden.

The cobot's AI-supported image processing ensures that other products, different formats, or new packaging tasks can be processed immediately without the need for additional programming.



Gerhard Schubert GmbH: AI supports cobots

Artificial intelligence (AI) may not be a panacea for the current requirements in many industries. But when used wisely, it can greatly simplify processes, including the packaging of confectionery and snacks. As a driver of innovation, packaging machine manufacturer Schubert relies on AI-supported cobots.

The Schubert tog.519 cobot is one example of how AI based on neural networks ensures simple handling and high flexibility during packaging. The cobot is designed for high-performance pick & place applications with lightweight products. Its neural network is so extensively trained that the robot can immediately process new products from the same product group. These can include pouches, sachets, flow-packs, stand-up pouches, sealed pouches, etc. in various sizes or bot-

tles in different shapes and materials.

Ralf Schubert explains how this works: "We use an AI-supported image processing system that we developed ourselves as the basis for controlling the tog.519. It recognises both the products as they are picked up and the environment in which they are to be placed. An expensive 3D camera is not needed for this; a standard 2D camera is perfectly adequate. Even for bin picking, i.e. the picking of unsorted bulk items, because here the AI simply

generates the 3D images required for the cobot from the camera images supplied."

This allows the cobot to permanently 'see' what it has to do. "If similar processes were programmed using conventional algorithms, even a different colour would be problematic with otherwise identical packaging," says the Managing Director, adding: "Bin picking is therefore one of the applications in the packaging process that cannot be implemented in practice without AI."

**leidenschaftlich.
passionate.**

Wir brennen für die Süße Branche





KI für mehr kreislaforientierte Bio-ökonomie in der Verpackungsindustrie

Die Verpackungsindustrie steht vor erheblichem Transformationsdruck: Zunahme und Verschärfung von Umweltauflagen, steigende Rohstoffpreise und wachsende Anforderungen an Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die KI bietet entscheidende Ansätze, um Materialkreisläufe effizienter zu gestalten, Ressourcen zu schonen und Prozesse zu optimieren. Dieser Artikel skizziert, wie KI die Transformation der Verpackungsindustrie hin zu einer nachhaltigeren, kreislaforientierten Bioökonomie gezielt beschleunigen kann und welche Chancen sich daraus für Unternehmen und Umwelt ergeben.

Die vorherrschenden linearen Produktions-, Konsum- und Entsorgungsformen haben ökologische, ökonomische und soziale Folgen, die insbesondere vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung an Relevanz gewinnen [1], woraus sich die Notwendigkeit einer Transformation begründet. Eine alternative Wirtschaftsform ist die Kreislaufwirtschaft, die rohstoffseitig allerdings verlustbehaftet ist und bei der Nutzung fossiler Energieträger nicht zur Unabhängigkeit von diesen beiträgt [3] und deshalb durch die Bioökonomie, die auf biogene Ressourcen setzt, ergänzt werden muss. [4] Als Kombination aus den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft mit der Bioökonomie stellt die kreislaforientierte Bioökonomie eine Option zur Adressierung der notwendigen Trans-

formation der Verpackungswirtschaft dar. Das Ziel ist es, Materialien und Produkte so lange wie möglich in biologischen oder technischen Kreisläufen zu halten, um den Ressourcenverbrauch zu minimieren und Abfälle zu reduzieren.[2]

Die Transformation zu einer nachhaltigeren, kreislaforientierten Bioökonomie ist insbesondere bei Verpackungen von kurzlebigen Produkten, z. B. vielen Lebensmitteln, notwendig, da aufgrund der kurzen Nutzungsdauer im Laufe der Zeit mehr Verpackungen und damit auch mehr Verpackungsabfälle anfallen als bei Produkten mit längerer Nutzungsdauer.

Chancen von KI entlang der Wertschöpfungskette

KI kann in verschiedenen Phasen der Wertschöpfungskette dazu beitragen, die Nachhaltigkeit der Verpackungsindustrie zu steigern und die Transformation hin zu einer nachhaltigeren, kreislaforientierten Bioökonomie voranzutreiben:

Verpackungsdesign

Bereits in der Designphase kann KI bei der Materialauswahl unterstützen und die Materialnutzung optimieren [5–7], z. B. mit Blick auf die Nutzung von Biomasse oder Rest- und Nebenstoffen aus der Lebensmittel-

und Agrarindustrie. KI kann die Vorhersage der Eigenschaften neuer Materialien durch den Zugriff auf große Datenmengen ermöglichen.[5,7] Ergänzend dazu können Lebenszyklusanalysen helfen, die potenziellen Umweltauswirkungen von Verpackungen bereits in einem frühen Entwicklungsstadium zu berücksichtigen. Hierfür kann KI z. B. als Tool zur Unterstützung bei der Erstellung einer CO2-Bilanz zum Einsatz kommen.[8] Zudem kann auch das Optimierungspotenzial bestehender Verpackungen durch KI identifiziert werden.[5]

Produktion

In der Produktion kann KI für Effizienzsteigerungen sorgen, beispielsweise durch die Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs. Vorausschauende Wartungssysteme können Anomalien in Anlagen frühzeitig erkennen, Ausfallzeiten minimieren und so die Kosten senken. Weiterhin kann KI auch die Qualitätskontrolle auf ein höheres Niveau heben. KI-basierte Qualitätskontrolle kann visuelle Inspektionssysteme in den Prozess integrieren, die Fehler nicht nur „sehen“, sondern dank intelligent verarbeiteter Daten auch „verstehen“.[5,6,9]

Distribution

Durch den Einsatz von KI können Unternehmen umfangreiche Datensätze aus Quellen wie sozialen Medien und Kaufhistorien entschlüsseln und so wertvolle Einblicke in Verbrauchertrends gewinnen. Zudem erstreckt sich die Fähigkeit der KI zur Vorhersage auch auf die Nachfrageprognose



KI kann in der Verpackungsproduktion zur Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs zum Einsatz kommen.
AI can be used in packaging production to monitor and optimise energy consumption.

und das Bestandsmanagement. Dies ermöglicht eine optimierte Bestandsführung, vermeidet Überproduktion und reduziert Lagerüberschüsse.[10] Ein solches datenbasiertes Management bringt daher nicht nur wirtschaftliche Vorteile, sondern trägt auch zur Ressourcenschonung bei.

Recycling

Im Bereich des Recyclings zeigt KI ihr volles Potenzial, um zur Transformation der Verpackungswirtschaft beizutragen. Voraussetzung für ein werkstoffliches Recycling ist die sortenreine Materialtrennung, was KI durch automatisierte Sortieranlagen optimieren kann, da die Kunststoffe anhand von Farbe, Materialzusammensetzung oder sogar Lebensmittelkontakt identifiziert und sortiert werden können.[9] Die Sortierung kann dabei durch KI-gestützte robotische Arme unterstützt werden.[11–13] Diese Präzision in der Identifizierung und Sortierung ist entscheidend, um Rezyklatqualität zu erhöhen und Recyclingquoten zu steigern.

Ein Beispiel für die KI-basierte Optimierung von Kunststoffverpackungen mit Rezyklatanteil ist das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte Forschungsprojekt „KIOptiPack“, bei

dem das Sustainable Packaging Institute (SPI) der Hochschule Albstadt-Sigmaringen mitwirkt. Ziel des Projekts ist die Bereitstellung KI-gestützter Werkzeuge, die es Unternehmen ermöglichen, Kunststoffverpackungen mit hohem Rezyklatanteil effizient zu gestalten. Durch die Zusammenarbeit mit Industriepartnern wird sichergestellt, dass die Lösungen praxisnah sind und die Anforderungen des Marktes berücksichtigen.[14]

Herausforderungen bei der Implementierung von KI

Neben ihren vielfältigen Chancen steht die Implementierung von KI auch vor einigen Herausforderungen. Eine der größten Herausforderungen ist die (nicht-)Verfügbarkeit und (Un-)Sicherheit von Daten [5–7, 13]. Viele KI-Modelle benötigen große Mengen an qualitativ hochwertigen Daten, um effektiv arbeiten zu können. Die Integration von KI-Technologie in die Verpackungswertschöpfungskette erfordert erhebliche Vorabinvestitionen in Infrastruktur, Software und Schulungen. Zudem wird qualifiziertes Personal für Design, Implementierung und Wartung benötigt.[6] Dennoch dürften KI-basierte Lösungen

langfristig zu Kosteneinsparungen führen und die Wettbewerbsfähigkeit und Umweltleistung von Unternehmen erhöhen.

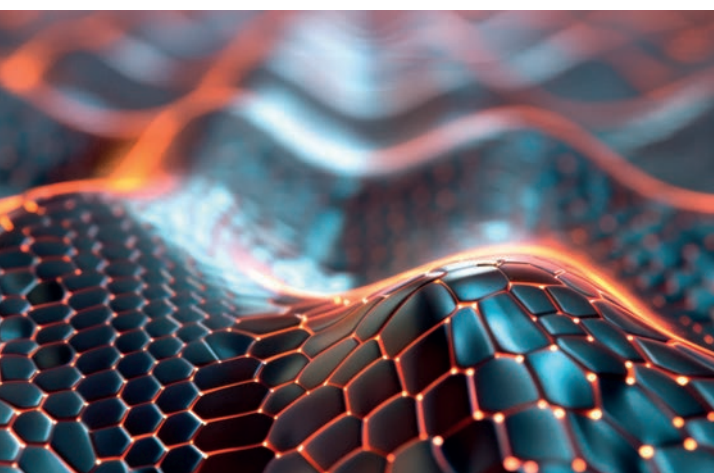
Fazit und Ausblick

Der Einsatz von KI bietet enorme Chancen für die Verpackungsindustrie, nachhaltiger und ressourcenschonender zu werden. Durch datenbasierte Innovationen können Materialien effizienter genutzt, Emissionen reduziert und Recyclingprozesse optimiert werden. Projekte wie „KIOptiPack“ zeigen, wie Forschung und Industrie gemeinsam innovative Lösungen entwickeln können. Um die Vision einer nachhaltigeren, kreislaforientierten Bioökonomie für die Verpackungsindustrie Wirklichkeit werden zu lassen, spielt KI eine zentrale Rolle. Das SPI unterstützt die Verpackungsindustrie auf ihrem Weg zu einer nachhaltigeren kreislaforientierten Bioökonomie durch Projekte wie „KIOptiPack“ und „PackMit“, indem nicht nur an KI-Tools für mehr Kreislaufwirtschaft geforscht wird, sondern auch Wissenstransfer für Packmittel-experten betrieben wird.[15]

<https://www.hs-albsig.de/personen-detailseite/markus-schmid/>
Die Literatur kann unter schmid@hs-albsig.de angefordert werden.

Autor/innen

Alina Kleiner, Mara Strenger und Prof. Dr. Markus Schmid, Sustainable Packaging Institute SPI der Hochschule Albstadt-Sigmaringen



KI kann es ermöglichen, Eigenschaften neuartiger Materialien vorherzusagen. (Bilder: adobe stock: pairsona, Artur, pgn-jpeg-vector)
AI can make it possible to predict the properties of novel materials. (Images: adobe stock, pairson, Artur, pgn-jpeg-vector)





Future packaging strategies: AI for a more circular bioeconomy

The packaging industry is facing considerable pressure to transform: increasing and stricter environmental regulations, rising raw material prices and growing demands for sustainability along the entire value chain. AI – especially in combination with a more sustainable circular bioeconomy – offers decisive approaches for making material cycles more efficient, conserving resources and optimising processes. This article outlines how AI can specifically accelerate the transformation of the packaging industry towards a more sustainable, circular bioeconomy and what opportunities this presents for companies and the environment.



Mithilfe von KI können Verbraucherdaten analysiert und Nachfrageprognosen erstellt werden. Dies ermöglicht eine optimierte Bestandsführung, vermeidet Überproduktion und reduziert Lagerüberschüsse.

(Bilder: adobe stock, Kiattisake, Mamstock, Funtap)
With the help of AI, consumer data can be analysed and demand forecasts created, enabling optimised inventory management, avoiding overproduction and reducing excess stock.
(Images: adobe stock, Kiattisak, Mamstock, Funtap)

Prevailing linear forms of production, consumption and disposal have ecological, economic and social consequences that are becoming increasingly relevant, particularly in light of a growing world population [1], which justifies the need for a transformation. An alternative form of economy is the circular economy, which, however, is subject to losses in terms of raw materials and does not contribute to independence from fossil resources when using them as an energy source [3], and must therefore be complemented by the bioeconomy, which relies on renewable bio-

genic resources [4]. As a combination of the principles of the circular economy and the bioeconomy, the circular bioeconomy represents an option for addressing the necessary transformation of the packaging industry. The aim is to keep materials and products in biological or technical cycles for as long as possible in order to minimise resource consumption and reduce waste.[2]

The transformation to a circular bioeconomy is particularly necessary for the packaging of short-lived products, such as many foods, as the short utilisation phase means that more packaging and therefore more packaging waste is generated over time than for products with a longer utilisation phase.

Opportunities of AI along the value chain

At various stages of the value chain, AI can help to increase the sustainability of the packaging industry and drive the transformation towards a more sustainable, circular bioeconomy:

Packaging design

As early as the design phase, AI can support the selection and optimise the use of materials [5-7], for example with regard to the use of biomass or residues and by-products from the food and agricultural industries. By accessing large amounts of data, AI can make it possible to predict the properties of novel materials [5, 7]. In addition, life cycle analyses can help to

consider the potential environmental impact of packaging at an early stage. For this purpose, AI can be used as a tool to support the calculation of a carbon footprint [8]. AI can also be used to identify the optimisation potential of existing packaging.[5]

Production

In production, AI can increase efficiency, for example by monitoring and optimising energy consumption. Predictive maintenance systems can detect anomalies in systems at an early stage, minimising downtimes and reducing costs. AI can also raise quality control to a higher level. AI-based quality control can integrate visual inspection systems into the process that not only 'see' defects, but also 'understand' them thanks to intelligently processed data.[5,6,9]



Distribution

By using AI, companies can analyse extensive data sets from sources such as social media and purchase histories to gain valuable insights into consumer trends. In addition, AI's predictive capabilities extend to demand forecasting and inventory management. This enables optimised inventory management, avoids overproduction and reduces excess stock [10]. Such data-based management therefore not only brings economic benefits, but also helps to save resources.

Recycling

In the area of recycling, AI is showing its full potential to contribute to the transformation of the packaging industry. The prerequisite for material recycling is the separation of materials by type, which AI can optimise through automated sorting systems, as the plastics can be identified and sorted based on colour, material composition or even food contact. [9] Sorting can be supported by AI-supported robotic arms.[11-13] This precision in identification and sorting is crucial for improving recycle quality and increasing recycling rates.

One example of the AI-based optimisation of plastic packaging with recycled content is the 'KIOptiPack' research project (FKZ 033KI123) funded by the German Federal Ministry of Education and Research, in which the Sustainable Packaging Institute (SPI) at the Albstadt-Sigmaringen University is a project partner. The aim of the



Eine wesentliche Herausforderung für den breitflächigen Einsatz von KI ist die Verfügbarkeit und Sicherheit von Daten.

A major challenge for the widespread use of AI is the availability and security of data.

project is to provide AI-supported tools that enable companies to efficiently design plastic packaging with a high proportion of recycled materials. Collaboration with industrial partners ensures that the solutions are practical and take into account the requirements of the market.[14]

Challenges for the implementation of AI

Besides its many opportunities, the implementation of AI also faces a number of challenges. One of the biggest challenges is the (un)availability and (un)security of data [5-7, 13]. Many AI models require large amounts of high-quality data in order to work effectively. The integration of AI technology into the packaging value chain requires significant upfront investment in infrastructure, software and training. In addition, qualified personnel are required for design, implementation and maintenance. [6] Nevertheless, AI-based solutions are likely to lead to cost savings in the long term

and increase the competitiveness of companies.

Conclusion and outlook

The use of AI offers enormous opportunities for the packaging industry to become more sustainable and resource-efficient. Data-based innovations can help to use materials more efficiently, reduce emissions and optimise recycling processes. Projects such as 'KIOptiPack' show how research and industry can work together to develop innovative solutions. AI plays a key role in realising the vision of a more sustainable, circular bioeconomy for the packaging industry. The SPI supports the packaging industry on its way to a circular bioeconomy through projects such as 'KIOptiPack' or 'PackMit' by not only researching AI tools for more circularity, but also transferring knowledge to packaging experts [15].

The literature can be requested at schmid@hs-albsig.de

Author

Alina Kleiner, Mara Strenger and Prof. Dr. Markus Schmid, Sustainable Packaging Institute SPI of Albstadt-Sigmaringen University

KI ist in verschiedenen Anwendungsbereichen Katalysator für die Transformation der Verpackungsindustrie hin zu einer kreislauforientierten Bioökonomie.
In various application areas, AI can be a catalyst for the transformation to a circular bioeconomy in the packaging industry.

Packmatic revolutioniert Einkauf und Management von Verpackungen

Kosten senken, Transparenz und Nachhaltigkeit steigern, Compliance sicherstellen: Packmatic findet für Produkthersteller europaweit und kostenfrei den optimalen Verpackungslieferanten. Im Ergebnis erzielen Kunden Ersparnisse von durchschnittlich mehr als 16 %. Mit seiner neuen SaaS-Lösung Packa bietet Packmatic zudem eine umfassende Lösung für intelligentes Verpackungsmanagement und regulatorische Compliance. Zahlreiche Kunden aus der Süßwaren- und Backbranche profitieren bereits.

Der kostenfreie Service der Smart-Matching-Plattform zur Optimierung des Verpackungseinkaufs beginnt mit einer genauen Analyse. „Wir besprechen Wünsche, Bedarf und Voraussetzungen vom Budget bis hin zu existierenden Abfüllprozessen, nehmen die benötigten technischen und funktionalen Anforderungen auf und klären die individuellen Ziele für den Verpackungseinkauf. Neben Kostenreduktion und Nachhaltigkeit können wir auch Faktoren wie Regionalität oder logistische Anforderungen einbeziehen“, erklärt Packmatic-CEO Jonas Boland. Danach werden die Spezifikationen und Anforderungen digitalisiert und das Smart-Matching der Plattform identifiziert die idealen Lieferanten für die maßgeschneiderte Verpackung.

Optional können Kunden ihre existierende Lösung auf Optimierungspotenzial hinsichtlich Verpackungsart, Material, Funktionalität oder Recyclingfähigkeit prüfen lassen. Um sicherzustellen, dass die Verpackung wie gewünscht qualifiziert werden kann, begleiten Verpackung Ingenieure den Prozess bis hin zur Musterprüfung und dem Testlauf vor Ort.

Zeitenwende beim Verpackungsmanagement

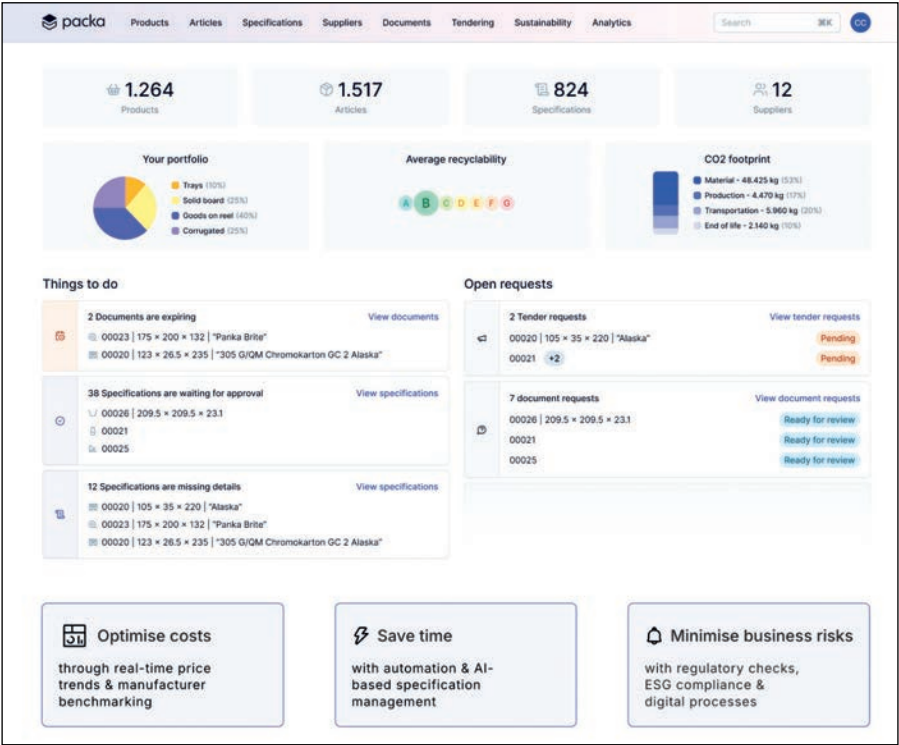
Mit seiner neuen Software-as-a-Service-Lösung „Packa“ revolutioniert Packmatic jetzt auch die zentrale Verwaltung von Verpackungs-Portfolios und -Prozessen. Integrierte Konformitäts-Checks sorgen gleichzeitig für re-

gulatorische Sicherheit. „Packa bringt maximale Transparenz und Sicherheit. Die Tage verstreuter Datensilos, fehleranfälliger Excel-Listen und komplexer Abstimmungsprozesse sind mit Packa gezählt“, verspricht Packmatic-CPO Paul Schraven. Packa digitalisiert das Verpackungsportfolio durch KI-basiertes Spezifikationsmanagement sowie automatisierte Prozesse und bietet einen umfassenden Überblick aller Verpackungsdaten. Integrierte Checks prüfen die Konformität mit dem aktuellen Stand von Regulierungen wie PPWR, EUDR und CSRD. „Mit Packa sorgen Unternehmen für Transparenz und Überblick, minimieren Geschäftsrisiken, senken Kosten und sparen viel Zeit“, so Schraven.

Ideal für den Back- und Süßwarenbereich

Aus dem Süßwarenbereich gehören beispielsweise Reber, Rausch, Weinrich's, Rübezahl und Lubeca zu den Kunden von Packmatic, bei Backwaren Aryzta, Aurora, Righetti und Mainfrost. „Ob Schutz vor Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen, Erhalt von Frische und Aroma oder Rutschfestigkeit – mit der Smart-Matching-Plattform finden Hersteller ihre optimale Verpackung mit Blick auf Leistung, Nachhaltigkeit und Preis. Und mit Packa erhalten sie volle Transparenz über ihr Portfolio, können effizient und datenbasiert Entscheidungen treffen und Prozesse zukunftsicher gestalten“, fasst Boland die wichtigsten Vorteile zusammen.

www.packa.com
www.packmatic.io



Die SaaS-Lösung Packa revolutioniert die zentrale Verwaltung von Verpackungsportfolios und -prozessen und sorgt mit integrierten Konformitäts-Checks für regulatorische Sicherheit. (Bilder: Packmatic)

The SaaS solution Packa revolutionises the central management of packaging portfolios and processes and ensures regulatory security with integrated compliance checks. (Images: Packmatic)

Packmatic revolutionises packaging purchasing and management

Reduce costs, increase transparency and sustainability, ensure compliance: Packmatic finds the optimum packaging supplier for product manufacturers throughout Europe free of charge. As a result, customers achieve average savings of more than 16%. With its new SaaS solution Packa, Packmatic also offers a comprehensive solution for intelligent packaging management and regulatory compliance. Numerous customers from the confectionery and bakery industries are already benefiting.

The free service of the smart matching platform for optimising packaging purchasing begins with a precise analysis. “We discuss wishes, needs and requirements, from budget to existing filling processes, record the necessary technical and functional requirements and clarify the individual goals for packaging purchasing. In addition to cost reduction and sustainability, we can also include factors such as regionality or logistical requirements,” explains Packmatic CEO Jonas Boland. In the next step, the specifications and requirements are digitised and the platform’s intelligent matching function identifies the ideal suppliers for the customised packaging. As an option, customers can have their existing solution checked for optimisation potential in terms of packaging type, material, functionality or recyclability. To ensure that the packaging can be qualified as required, packag-

ing engineers accompany the process through to sample testing and the test run on site. With its new ‘Packa’ software-as-a-service solution, Packmatic is now also revolutionising the central management of packaging portfolios and processes. Integrated conformity checks also ensure regulatory security. “Packa maximises transparency and security. The days of scattered data silos, error-prone Excel lists and complex coordination processes are numbered with Packa,” promises Packmatic CPO Paul Schraven.

Ideal for the bakery and confectionery sector

Packa digitalises the packaging portfolio through AI-based specification management and automated processes and provides a comprehensive overview of all packaging data. Inte-

grated checks verify conformity with the current status of regulations such as PPWR, EUDR and CSRD. “With Packa, companies ensure transparency and an overview, minimise business risks, reduce costs and save a lot of time,” says Schraven. Packmatic’s customers in the confectionery sector include Reber, Rausch, Weinrich's, Rübezahl and Lubeca, while in the bakery sector they include Aryzta, Aurora, Righetti and Mainfrost. “Whether protection against temperature and moisture fluctuations, preservation of freshness and flavour or slip resistance – with the smart matching platform, manufacturers can find their optimal packaging in terms of performance, sustainability and price. And with Packa, they have full transparency over their portfolio, can make efficient, data-based decisions and future-proof their processes,” says Boland, summarising the main benefits.



Kennzahlen der Smart-Matching-Plattform von Packmatic.
Key figures of the smart matching platform from Packmatic.

Volles Haus und viel Zukunft beim 20. Deutschen Verpackungskongress

Auf der Tagung trafen sich am 20. März 2025 auf Einladung des Deutschen Verpackungsinstituts e. V. (dvi) führende Vertreter, Entscheider und Visionäre aus der gesamten Wertschöpfungskette der Verpackung. Entlang an zwölf Fachvorträgen aus den Bereichen Politik und Finanzen, Strategie und Innovation für Branche und Unternehmen sowie Digitalisierung und Künstliche Intelligenz diskutierten mehr als 220 Teilnehmer die Zukunft des Verpackens.

Das Motto der Veranstaltung in Berlin lautete „Challenge accepted! Krisen meistern und Chancen nutzen.“. Moderatorin Katie Gallus begrüßte die Teilnehmer im voll besetzten Saal mit dem Hinweis „Machen wird gemeinsam gemacht. Und Muskeln entstehen durch Training. So ist es auch bei der Netzwerkarbeit. Da ist der Deutsche Verpackungskongress ein optimaler Trainingsgrund.“ Futter, Anstöße und Anlässe für die Netzwerkarbeit boten zwölf Fachvorträge und Keynotes aus Wirtschaft, Politik und Finanzen. Sie sorgten in den Pausen und auf der Abendveranstaltung bis Mitternacht

für reichlich zusätzlichen Gesprächsstoff.

Den Einstieg gab die frisch gewählte Bundestagsabgeordnete Caroline Bosbach. Die Leiterin des Jungen Wirtschaftsrats der CDU fand mit ihrer ehrlichen Art die richtigen Worte und eröffnete den Kongress mit einer deutlichen Positionierung, die auf strukturelle Herausforderungen hinwies, ohne den Optimismus für die deutsche Wirtschaft zu verlieren.

Das Fazit von Oliver Berndt, Bereichsleiter Events & Marketing des dvi: „Mit dynamisch steigenden regulatorischen Herausforderungen,

wachsenden Ansprüchen an Nachhaltigkeit und der Verpflichtung für eine gute Zukunft auch für kommende Generationen sieht sich unsere Branche mit einer Reihe von komplexen Entscheidungen konfrontiert. Das gilt ebenfalls mit Blick auf die konjunkturellen und volkswirtschaftlichen Herausforderungen oder die disruptiven Kräfte von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz. Aber Komplexität ist auch ein Nährboden für neue Möglichkeiten, wie es ein Teilnehmer auf den Punkt brachte. Genau darum ging es beim Kongress.“

Das dvi bedankt sich bei seinem Premium-Partner Fachpack sowie seinen Partnern Mitsubishi Electric, Mondi und Klöckner Pentaplast für die wertvolle Unterstützung, „ohne die der Kongress in dieser Form und mit diesem Output nicht möglich gewesen wäre“, so Oliver Berndt. Der nächste Deutsche Verpackungskongress ist für den 19. März 2026 in Berlin terminiert. www.verpackung.org

Caroline Bosbach (l.) versuchte sich an der Frage „Wie geht es weiter in Deutschland?“ und antwortete anschließend auf die Fragen aus dem Auditorium. Katie Gallus fungierte bei der Veranstaltung als Moderatorin. (Bilder: dvi/Andre Wagenzik)
Caroline Bosbach (left) tried her hand at the question 'What's next for Germany?' and then answered questions from the audience. Katie Gallus acted as moderator at the event. (Images: dvi/Andre Wagenzik)



Im Auditorium waren in Summe 220 Teilnehmende.
A total of 220 participants were in the auditorium.

The 20th German Packaging Congress

At the invitation of the German Packaging Institute (dvi), leading representatives, decision-makers and visionaries from the entire packaging value chain met at the conference on 20 March 2025. More than 220 participants discussed the future of packaging in twelve specialist presentations from the fields of politics and finance, strategy and innovation for the industry and companies.

The motto of the event in Berlin was 'Challenge accepted! Mastering crises and utilising opportunities.' Moderator Katie Gallus welcomed the participants in the packed hall with the words 'Making is done together. And muscles are built through training. It's the same with networking. The German Packaging Congress is the perfect training ground.' Twelve specialist presentations and keynote speeches from the worlds of business, politics and finance provided food, impetus and inspiration for networking. They provided plenty of additional topics for discussion during the breaks and at the evening event until midnight.

The newly elected member of the Bundestag Caroline Bosbach provided the introduction. The head of the Young Economic Council of the CDU found the right words with her honest manner and opened the congress with a clear positioning that pointed out structural challenges without losing

optimism for the German economy.

Oliver Berndt, Head of Events & Marketing at the dvi, summarised: "With dynamically increasing regulatory challenges, growing demands for sustainability and a commitment to a good future for generations to come, our industry is faced with a series of complex decisions. This also applies with regard to the economic and macroeconomic challenges or the disruptive forces of digitalisation and artificial intelligence. But complexity is also a breeding ground for new opportunities, as one participant put it in a nutshell. That's exactly what the congress was about."

The dvi would like to thank its premium partner Fachpack and its partners Mitsubishi Electric, Mondi and Klöckner Pentaplast for their valuable support, "without which the congress would not have been possible in this form and with this output," says Oliver Berndt. The next German Packaging Congress is scheduled for 19 March 2026 in Berlin.

Market + Contacts

Dienstleister SERVICES

Berater / Consultants



Curt Georgi GmbH & Co. KG
Otto-Lilienthal-Straße 35–37
71034 Böblingen / Germany
☎ +49 (0)7031 6401-01
☎ +49 (0)7031 6041-20
✉ curtgeorgi@curtgeorgi.de
www.curtgeorgi.de
Your best partner in flavours!

Verpackungslösungen PACKAGING SOLUTIONS

Verpackungskarton
Packaging board, card board



Metsä Board Deutschland GmbH
Louis-Krages-Straße 30
28237 Bremen
communications.metsaboard@metsagroup.com
www.metsagroup.com/metsaboard



Stora Enso Deutschland GmbH
Grafenberger Allee 293
40237 Düsseldorf / Germany
☎ +49 (0)211 581 2464
www.storaenso.com

Verpackungsmaschinen
Packaging machines



Hugo Beck Maschinenbau GmbH & Co. KG
Daimlerstr. 26–32
72581 Dettingen an der Erms
☎ +49 (0)7123 7208-0
☎ +49 (0)7123 87268
✉ info@hugobeck.de
www.hugobeck.com





Ommm: KI-gestützte Prozess-optimierung revolutioniert die Planung

Die Lebensmittelindustrie steht vor einem tiefgreifenden Wandel. Steigende Marktanforderungen, regulatorische Vorgaben und der wachsende Nachhaltigkeitsdruck erfordern ein Umdenken in der Produktions- und Logistikplanung. KI kann hierbei ein entscheidender Hebel sein, um Effizienz und Flexibilität im Sales & Operations Planning (S&OP) zu verbessern und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern können.

Von Matthias Banike, Mitglied der Geschäftsleitung bei Ommm

Im Zentrum steht die nahtlose Integration von KI-Technologien in die Produktions- und Logistikprozesse. Ommm betrachtet dabei die gesamte Wertschöpfungskette und berücksichtigt essenzielle Randbedingungen wie MHD, begrenzte Ressourcen und Rüstzeiten.

Innerhalb des integrierten S&OP-Prozesses spielt das Business Planning eine wesentliche Rolle. Unternehmen können mit KI-gestützter Software mittelfristige Planungen mit einem Zeithorizont von 12 bis 36 Monaten durchführen. Dabei können Fragenstellungen quantifizierbar beantwortet werden: Welche Auswirkungen haben Änderungen in der Absatzmenge auf die verfügbaren Ressourcen? Welche Schichtmodelle sind am effizientesten? Wie beeinflussen Veränderungen im Produktportfolio den Personalbedarf und die Lagerkapazitäten? Zudem ermöglicht die KI eine umfassende Analyse der Resilienz der gesamten Supply Chain.

Kernfunktionen einer KI-gestützten Business Planning-Software

Eine effektive Planung muss in der Lage sein, verschiedene Szenarien zu simulieren und so fundierte Entscheidungen zu unterstützen. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Zielfunktionen und Strategien sowie der flexiblen Anpassung von Ressourcenverfügbarkeit, Absatz- und Arbeitsplänen sind ein wichtiger Faktor. Die Software muss sowohl Single-Plant- als auch Multi-Plant-Funktionalität abbilden können.



Die KI von Ommm ist „harte“ Mathematik. (Bilder: Ommm)
Ommm's AI is 'hard' maths. (Images: Ommm)

Darüber hinaus spielt die Beachtung von Restriktionen eine zentrale Rolle. Rüstzeiten und -kosten, Lagerbestände sowie limitierende Transport- und Lagerkapazitäten müssen ebenso in die Planung einfließen wie begrenzte Personalressourcen. Durch eine KI-Optimierung kann die Software eine bestmögliche Planung unter Berücksichtigung aller Nebenbedingungen sicherstellen, verschiedene Planvarianten anhand von KPIs bewerten und eine transparente Lagerbestandsentwicklung über alle Produktionsstufen hinweg abbilden.

Datenqualität als Erfolgsfaktor

Die erfolgreiche Nutzung hängt in entscheidendem Maße von der vorhandenen Datenqualität ab. Viele Unternehmen arbeiten noch mit veralteten Systemen und erfassen Daten unstrukturiert. Unternehmen müssen

sicherstellen, dass ihre planungsrelevanten Daten vollständig, konsistent und aktuell sind. Ommm unterstützt seine Kunden daher auch bei der Optimierung ihrer Datenstrukturen. So wird gewährleistet, dass die KI-gestützte Supply-Chain-Planung ihr volles Potenzial entfalten kann.

Fazit

Die KI-Integration in den S&OP-Prozess bietet der Lebensmittelbranche erhebliche Wettbewerbsvorteile. Sie steigert Effizienz, Flexibilität und Resilienz, optimiert Ressourcen und ermöglicht nachhaltige, wirtschaftlich tragfähige Entscheidungen. Unternehmen, die frühzeitig auf KI-gestützte Planung setzen und ihre Datenqualität verbessern, sichern langfristig ihre Marktposition in einem dynamischen Umfeld.

www.ommm.ai



Ommm: AI-supported process optimisation revolutionises planning

The food industry is facing profound change. Increasing market demands, regulatory requirements and growing sustainability pressure require a rethink in production and logistics planning. AI can be a decisive lever here to improve efficiency and flexibility in Sales & Operations Planning (S&OP) and increase competitiveness.

By Matthias Banike, member of the Ommm management

The focus is on the seamless integration of AI technologies into production and logistics processes. Ommm considers the entire value chain and takes into account essential constraints such as shelf life, limited resources and set-up times. Business planning plays a key role within the integrated S&OP process. Companies can use AI-supported software to carry out medium-term planning with a time horizon of 12 to 36 months. Questions can be answered quantifiably: What impact do changes in sales volumes have on available resources? Which shift models are the most efficient? How do changes in the product portfolio affect labour requirements and storage capacities? AI also makes it possible to comprehensively analyse the resilience of the entire supply chain.

Core functions of AI-supported business planning software

Effective planning must be able to simulate different scenarios and thus support well-founded decisions. The consideration of different target functions and strategies as well as the flexible adaptation of resource availability, sales and work plans are an important factor. The software must be able to map both single-plan and multi-plan functionality.

In addition, the consideration of restrictions plays a

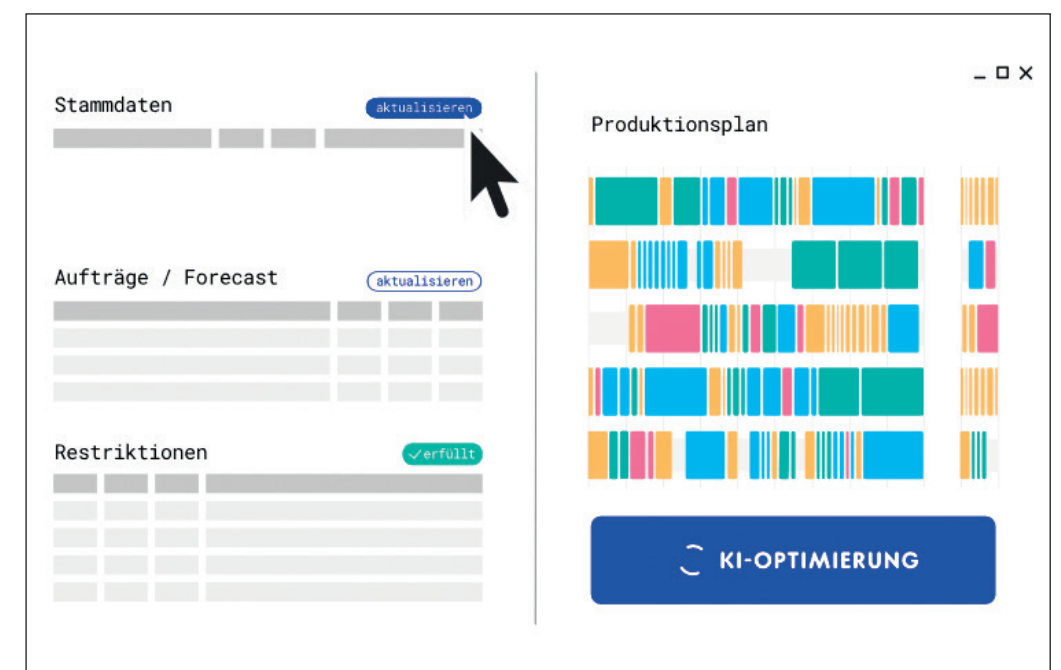
central role. Set-up times and costs, stock levels and limiting transport and storage capacities must be factored into planning, as must limited personnel resources. Through AI optimisation, the software can ensure the best possible planning, taking into account all constraints, evaluate different planning variants based on KPIs and map transparent inventory development across all production stages.

Successful utilisation depends to a large extent on the existing data quality. Many companies still work with outdated systems and record data in an unstructured way. Companies must ensure that their planning-relevant data is complete, consistent and up-to-date. Ommm therefore also sup-

ports its customers in optimising their data structures. This ensures that AI-supported supply chain planning can realise its full potential.

Conclusion

The integration of AI into the S&OP process offers the food industry significant competitive advantages. It increases efficiency, flexibility and resilience, optimises resources and enables sustainable, economically viable decisions. Companies that rely on AI-supported planning at an early stage and improve their data quality secure their long-term market position in a dynamic environment.



Optimieren von Stamm- und Bewegungsdaten.
Optimising master and transaction data.

Zwei Kongresse für die Süßwarenindustrie: BarTech Europe und InterPraline

Wir laden Sie herzlich zur **BarTech Europe 2025** ein – einem neuen europäischen Kongress, der sich den Entwicklungen in der Riegelproduktion und -technologie widmet. Die Veranstaltung findet vom **15. bis 17. September 2025 in Solingen** statt und bringt Branchenexperten, Produktionsmitarbeiter und Zulieferer zusammen, um Innovationen zu präsentieren und zentrale Herausforderungen zu diskutieren.

Das Programm umfasst Themen wie die Marktanalyse von Proteinriegeln,

die Einblicke in aktuelle Trends und Verbraucherpräferenzen im Bereich gesunder Snacks bietet. Zudem werden Optimierungsmöglichkeiten bei Rohstoffen und Nachhaltigkeit behandelt, mit Fokus auf Effizienzsteigerung und den Einsatz nachhaltiger Zutaten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf alternativen Proteinen wie Erbsen-, Hanf- und Sojaprotein sowie neuartigen Zutaten wie Mikroalgen. Live-Demonstrationen zeigen Fortschritte in der Technologie.

Neben Fachvorträgen bietet der

Kongress zahlreiche Networking-Möglichkeiten durch eine Ausstellung im Foyer, spannende Branchendiskussionen und ein festliches Abendessen.

Zusätzlich findet vom **2. bis 4. Dezember 2025** die **InterPraline 2025** statt – ein Kongress für die Schokoladen- und Pralinenindustrie. Der Kongress fokussiert sich auf Trends, die die Zukunft des Pralinensektors prägen. Themen sind unter anderem die steigenden Anforderungen an gesündere Alternativen, Strategien zur Produktionsoptimierung ohne Qualitätskompromisse sowie Veränderungen im Konsumentenverhalten.

Der Kongress vereint die gesamte Süßwarenbranche – von Produkt- und Maschinenherstellern bis hin zu Marketing- und Qualitätsmanagementexperten. Nutzen Sie die Gelegenheit zum strategischen Vernetzen, Ideenaustausch und zur Sichtbarkeit Ihres Unternehmens als Teilnehmer/in oder Aussteller/in.

www.zds-solingen.de



Two Congresses for the Confectionery Industry: BarTech Europe and InterPraline

We cordially invite you to **BarTech Europe 2025** – a new European congress dedicated to developments in bar production and technology. The event will take place from **September 15 to 17, 2025, in Solingen** and will bring together industry experts, production staff, and suppliers to present innovations and discuss key challenges.

The programme includes relevant topics such as market analysis of protein bars, providing insights into current trends and changing consumer preferences in the healthy snacks sector. Additionally, optimisation opportunities regarding raw materials and

sustainability will be addressed, focusing on efficiency improvements and the use of more sustainable ingredients. A particular emphasis will be placed on alternative proteins such as pea, hemp, and soy protein, as well as novel ingredients like microalgae. Live demonstrations will showcase advancements in production technology.

In addition to expert presentations, the congress offers numerous networking opportunities through an exhibition in the foyer, exciting industry discussions, and a festive dinner.

Furthermore, **InterPraline 2025** will take place from **December 2 to 4,**

2025 – a congress for the chocolate and praline industry. This three-day congress focuses on current trends shaping the future of the praline sector. Topics include increasing demands for healthier alternatives, strategies for optimising production without compromising quality, and changes in consumer behavior.

The congress unites the entire confectionery industry – from product and machinery manufacturers to marketing and quality management experts. Take advantage of this opportunity for strategic networking, idea exchange, and visibility for your company as a participant or exhibitor.



SAVE THE DATE 2025

SG Golf Cup: 3. – 4. Juli

SG on Tour: 3.– 6. September

SG unterwegs: 3. – 4. November

SG Kongress: 19. – 21. November



www.sg-network.org

SOLLICH

PERFECT ASSEMBLY



SOLLCOCAP®
www.sollich.com



18. – 22.05.2025

HALL 10,
BOOTH H26

UNIQUE FOR YOUR NEEDS